

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA
ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

TESIS

**“TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL
LABORATORIO DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD
DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA
ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMIA
PATOLÓGICA**

**AUTORES : BACH. ERIC FABIO GÓMEZ GUERRA
BACH. ROBERTO CARLOS CÉSPEDES POMA**

ASESOR : LIC. T. M. JOSÉ ALEJANDRO RIOS CARBAJAL

**IQUITOS – PERÚ
2021**

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

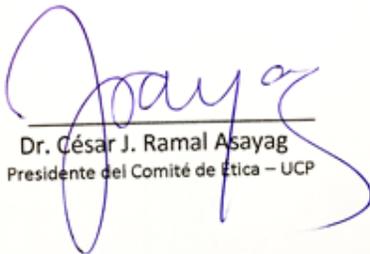
La Tesis titulada:

**“TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO DEL
HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2019”**

De los alumnos: **ERIC FABIO GÓMEZ GUERRA Y ROBERTO CARLOS CÉSPEDES
POMA**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la
revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **23% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que
estime conveniente.

San Juan, 4 de junio del 2021.



Dr. César J. Ramal Asayag
Presidente del Comité de Ética – UCP

DEDICATORIA

Dedico esta tesis A mis padres Raúl Gómez y Manuela Guerra quienes me apoyaron y creyeron en mí, a ellos les doy las gracias porque a pesar que el camino fue muy empinado fueron el motivo y la razón por lo que no desistí y seguí en este hermoso camino del saber, aunque las primeras expectativas fueron decepcionantes a medida que pasaba el tiempo el interesante mundo de la tecnología médica poco a poco me fue atrapando de una manera que me encantó en realidad.

Para ellos ésta dedicatoria de tesis, a ellos les debo las gracias, por su apoyo incondicional.

Eric Fabio Gómez Guerra

El presente trabajo de investigación lo dedico con mucho cariño a mis padres Roberto Céspedes y Martha Rodríguez quienes a lo largo de toda mi vida me han apoyado dándome la confianza y fortaleza para seguir adelante a pesar de las adversidades. También agradezco aquellos que aportaron positivamente lo largo de mi etapa universitaria.

A todos ustedes ¡Gracias!

Roberto Carlos Céspedes Poma

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la universidad que fue parte clave de mi formación como profesional, del mismo modo agradezco a mis profesores quienes me fueron guiando en el camino, llenando poco a poco el ímpetu y generando en mí la vocación de atención a cualquiera que la pida sin distinciones, las ganas de ser mejor en todos los ámbitos de mi vida para completar mi carrera profesional.

Eric Fabio Gómez Guerra.

Agradezco a mis maestros y formadores que son personas de gran sabiduría por las enseñanzas y las experiencias compartidas, a mis compañeros que fueron parte del proceso de aprendizaje con los que viví muchas experiencias a lo largo de la formación universitaria.

Finalmente, y no menos importante agradezco a la universidad por ser parte fundamental de mi formación académica

Roberto Carlos Céspedes Poma.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 656-2020-UCP-FCS, del 20 de Noviembre del 2020, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a los señores:

- Lic. TM. Jaime Ramos Flores **Presidente**
- Lic. TM. Martín Querevalú Zapata **Miembro**
- Obst. Gino Gayoso Sosa **Miembro**

Como Asesor: **Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 03:00 p.m. horas, del día 17 de Junio del 2021, a través de la plataforma ZOOM, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de Tecnología Médica – de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **"TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2019"**.

Presentado por los sustentantes: **ERIC FABIO GOMEZ GUERRA**
ROBERTO CARLOS CESPEDES POMA

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA.**

Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

..... *satisfactorias mente.*

El Jurado después de la deliberación en privado llego a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: **APROBADO POR** *Mayoría* **CON LA NOTA** *15.*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.


Lic. TM. Martín Querevalú Zapata
Miembro


Lic. TM. Jaime Ramos Flores
Presidente


Obst. Gino Gayoso Sosa
Miembro

CALIFICACIÓN: Aprobado (a) Excelencia : 19-20
Aprobado (a) Unanimidad : 16-18
Aprobado (a) Mayoría : 13-15

HOJA DE APROBACIÓN

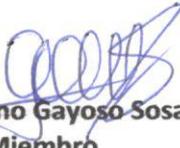
TESIS, DENOMINADO: TOXOPLASMOSIS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2019.



Lic. TM. Jaime Ramos Flores
Presidente



Lic. TM. Martin Querevalú Zapata
Miembro



Obst. Gino Gayoso Sosa
Miembro



Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal
ASESOR

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
PORTADA	i
CONSTANCIA DEL ANTIPLAGIO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ACTA DE SUSTENTACION	v
HOJA DE APROBACION	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO	12
1.1 Antecedentes del estudio	12
1.2 Base teórico	17
1.3 Definición de términos básico	34
CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	35
2.1 Descripción del problema	35
2.2 Formulación del problema	36
2.2.1 Problema general	36
2.2.2 Problemas específicos	36
2.3 Objetivos	37
2.3.1 Objetivos general	37
2.3.2 Objetivos específicos	37
2.4 Justificación de la investigación	37
2.5 Hipótesis	38
2.6 Variables	38
2.6.1 Identificación de variables	38
2.6.2 Definición conceptual y operacional de variables	38

2.6.3 Operacionalización de las variables	39
CAPITULO III. METODOLOGÍA	41
3.1 Tipo y diseño de investigación	41
3.2 Población y Muestra	41
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.4 Procesamiento y análisis de datos	42
CAPITULO IV. RESULTADOS	43
CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
5.1 Discusión	45
5.2 Conclusiones	46
5.3 Recomendaciones	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS	50

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Pág.
1. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron anti toxoplasma según resultado que acudieron al Hospital III Iquitos Es Salud del 2019.	43
2. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron anti toxoplasma según sexo y edad que acudieron al Hospital III Iquitos Es Salud del 2019.	43
3. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron anti toxoplasma según tipo de reacción que acudieron al Hospital III Iquitos Es Salud del 2019.	44
4. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron anti toxoplasma según procedencia que acudieron al Hospital III Iquitos Es Salud del 2019.	44

RESUMEN

El presente estudio estuvo orientado a resolver el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la frecuencia del *Toxoplasma gondii* en pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?

El objetivo de Investigación fue: Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis en pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019.

Material y métodos: La presente investigación es de tipo cuantitativo y retrospectivo, con diseño no experimental, descriptivo. Se trabajó con una muestra de 241 pacientes que se les solicitó anti toxoplasma que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019, para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico de SPSS V.24.

Resultados: Después de la cuantificación de los Anti toxoplasma de 241 pacientes que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019, 205 (85.06%) fueron pacientes con anti toxoplasma positivos, el rango de edad con mayor frecuencia fue de 31 a 40 años de edad con 25.31%, según el sexo 26 (10.79%) fueron hombres y 179 (74.27%) fueron mujeres, según la procedencia de los 205 (85.06%), se observó mayor frecuencia con 126 casos positivos que representa el 52.28% de procedencia zona urbana y con menor frecuencia en zona rural con 30 casos positivos que representa el 12.45%.

Conclusiones: El análisis de anti toxoplasma IgM e IgG a través de la Quimioluminiscencia con una especificidad diagnóstica, en nuestra investigación hay una alta prevalencia de toxoplasmosis con el 85.06% de los pacientes positivos.

Palabras Claves: Toxoplasmosis y Quimioluminiscencia.

ABSTRACT

The present study was aimed at solving the following research problem: What is the frequency of *Toxoplasma gondii* in patients who attended the Laboratory of Hospital III Iquitos EsSalud from January to December 2019?

The research objective was: To determine the frequency of Toxoplasmosis in patients who attended the Laboratory of Hospital III Iquitos EsSalud from January to December 2019.

Material and methods: This research is quantitative and retrospective, with a non-experimental, descriptive design. We worked with a sample of 241 patients who were asked for anti-toxoplasma who attended Hospital III Iquitos EsSalud from January to December 2019, for the information analysis the SPSS V.24 statistical package was used.

Results: After quantifying the Anti-toxoplasma of 241 patients who attended Hospital III Iquitos EsSalud from January to December 2019, 205 (85.06%) were patients with positive anti-toxoplasma, the most frequent age range was 31 to 40 years of age with 25.31%, according to sex 26 (10.79%) were men and 179 (74.27%) were women, according to the origin of the 205 (85.06%), a higher frequency was observed with 126 positive cases that represents 52.28% of origin urban area and less frequently in rural area with 30 positive cases that represents 12.45%.

Conclusions: The analysis of anti toxoplasma Ig M and Ig G through chemiluminescence with a diagnostic specificity, in our research there is a high prevalence of toxoplasmosis with 85.06% of positive patients.

Key Words: Toxoplasmosis and Chemiluminescence.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

I.1 Antecedentes del estudio

1.1.1 A nivel internacional

Marisela Segura y col en Guayas en el 2014, en su tesis “Toxoplasma gondii en mujeres embarazadas en la provincia de El Oro, 2014” concluye: El método clínico que se utilizó para el diagnóstico de los anticuerpos IgG - IgM fue electroquimioluminiscencia de alta sensibilidad, los resultados obtenidos de anticuerpos IgG contra T. gondii en embarazadas, fue 16% IgG - IgM seropositivo para anti T. gondii, en relación con las mujeres embarazadas con serología positiva para T. gondii decreció linealmente con la edad de la paciente, siendo el grupo de 20-25 años el más afectado 40(12%) para IgG positivo y IgM 25 (10%), lo que referencia acerca de la prevalencia del Toxoplasma gondii.(1)

Fabiano Guerra y col. En Rio de Janeiro en el 2014, en su tesis “Toxoplasmosis aguda en embarazadas asintomáticas de Rio de Janeiro, Brasil”. Determina la frecuencia de toxoplasmosis aguda en mujeres embarazadas en la ciudad de Rio de Janeiro, Brasil. *Material y métodos:* Se incluyeron 2 673 mujeres embarazadas, asintomáticas para toxoplasmosis, durante el 2007. Se determinó IgM anti *T. gondii* en suero mediante inmunofluorescencia indirecta como diagnóstico de sensibilidad y la confirmación de los casos positivos por medio de ELISA. Se determinó el coeficiente de prevalencia. *Resultados:* Once (0,41%) tenían anticuerpos IgM anti-*Toxoplasma gondii*, con títulos iguales o mayores a 1:16. *Conclusiones:* La prevalencia de toxoplasmosis aguda en gestantes asintomáticas de la ciudad del Rio de Janeiro es baja, menor del promedio nacional de Brasil.(2)

Sandra Falconíy LadySandoya en Ecuador en el 2016, en su tesis “Seroprevalencia de toxoplasmosis de mujeres en edad fértil que acuden al Instituto Nacional de Higiene y Medicina Leopoldo Izquieta Pérez año 2013”, concluye que la incidencia por serología para Toxoplasmosis Gondii en mujeres de edad fértil que asisten al Instituto de Higiene Izquieta Pérez durante el año 2013. Según los casos de toxoplasmosis presentados en 170 mujeres fueron 40 representando el 24%. En cuanto a las características individuales el 63% fueron mujeres entre 15-24 años de edad, 58% habitan en zona urbana, el 70% fueron mestizas, el 53% estudiaron secundaria, y el 48% trabajaban en el comercio. Al responder al objetivo de presentación de síntomas el 65% si presentaron, entre los más comunes estaban el 65% con inflamación ganglionar, el 65% con hepatoesplenomegalia, el 45% con eritema maculo papuloso, en el 45% se dieron abortos, en el 38% rpm, en el 75% parto pre término. El programa educativo fue valorado por las gestantes en un 100% muy bien ya que lleno sus expectativas y aclaro sus dudas.(3)

MariuxiMartinez y Karla Palomeque en Santiago en el 2016, en su tesis “Seroprevalencia Anti Toxoplasma Gondii y factores de riesgo asociados en embarazadas atendidas en el Centro de Salud Pumapungo – Cuenca, 2015”. La prevalencia de IgG es 21.6% y de IgM 2.5%, cuyos factores riesgo son: embarazo 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. Conclusiones: La seroprevalencia de anticuerpos anti T. 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.(4)

José Durán y col. En Ecuador en el 2018, en su tesis “Cribado de toxoplasmosis en mujeres embarazadas en el Hospital Básico Provida. Latacunga 2013-2016” concluye que el este estudio se reportó una frecuencia de IgM positiva de 0,3% (IC 95%: 0,1-0,89) en edades entre 22 a 32 años, la frecuencia de infección aguda por *Toxoplasma gondii* determinada según test de avidéz de IgG del 0,3%. Los resultados no variaron de forma significativa en los años de estudio. La seronegatividad de IgG para *T. gondii* fue del 65,6%. Hay que resaltar que los resultados analizados fueron de pacientes que pueden acceder a un servicio de salud privado.(5)

1.1.2 A nivel nacional

Guillermo Cruz en Trujillo en el 2016, en su tesis “Prevalencia de anticuerpos contra toxoplasma gondii en mujeres gestantes atendidas en el puesto de salud "Miguel Grau" del distrito el porvenir - Trujillo 2016” concluye: Que el estudio de corte transversal para determinar la prevalencia de infección por *Toxoplasma gondii* en mujeres gestantes atendidas en el Puesto de Salud “Miguel Grau del distrito El Porvenir – Trujillo 2016, se determinó la relación causa-efecto en 39 mujeres gestantes mediante la detección de anticuerpos séricos a toxoplasmosis utilizando la prueba de Inmunofluorescencia Indirecta (IFI). La seroprevalencia fue de 54% (21/39) para IgG, la prueba de Chi Cuadrado determinó significancia entre las gestantes considerando la tenencia de mascota y antecedentes de aborto como factores de riesgo; no existiendo una relación con el estilo de vida y nivel socioeconómico.(6)

MariluFernandez en Lima en el 2017, en su tesis “Seroprevalencia de Toxoplasmosis en donantes de sangre del

Hospital de Apoyo Tingo María 2017” concluye: Al identificar la seroprevalencia de Toxoplasmosis en donantes de sangre según el género Femenino concluye que el 90.3% es negativo para IgM al donar sangre y tener seroprevalencia de toxoplasmosis y el 5.7% de IgM es positivo de seroprevalencia de toxoplasmosis permaneciendo como asintomáticos latentes de infección para toxoplasmosis; de igual forma se corrió las muestras para determinar IgG muestra del género masculino dieron resultados de 83.9% de seroprevalencia de característica positiva no mostrando síntomas permaneciendo de una manera asintomática Inactivas a la infección, concluye que el género femenino corre riesgo de infectarse por toxoplasmosis de característica IgG. Según su procedencia y ocupación de los donantes de sangre la mayoría son de Tingo María de ocupación agricultor y seguido de los estudiantes son los que donan más sangre. Se observa el porcentaje de variación de las reacciones de cada muestra mediante la absorbancia dando resultados de concentración diferentes para cada marcador de característica IgG y IgM cada uno maneja un protocolo de diferente interpretación para los resultados de seroprevalencia.(7)

Nury López y col. en Perú en el 2019, en su tesis “Frecuencia y factores asociados a toxocariosis y toxoplasmosis en gestantes admitidas en un hospital del norte del Perú” concluye: Que hay una frecuencia de 10,0% (6/60) y 30,0% (18/60) para toxocariosis y toxoplasmosis, respectivamente. El 28,3% manifestaron tener antecedentes familiares de aborto, y el 20,0% y 66,7% tuvieron contacto con suelo y perros, respectivamente. Conclusiones: La toxoplasmosis y toxocariosis presentan una alta frecuencia en gestantes, evidenciando un problema de salud pública por atender. Se recomienda su vigilancia y establecer mejoras en el saneamiento y políticas de prevención.(8)

1.1.3 A nivel local

Carmen Reátegui y Luz Vela en Iquitos en el 2019, en su tesis “Factores socioeconómicos-epidemiológicos y su relación con la seroprevalencia de toxoplasmosis en gestantes atendidas en los hospitales “Felipe Arriola” y “Cesar Garayar”, Iquitos, Perú, 2009. El estudio fue descriptivo y transversal en 355 gestantes de 15 a 45 años de edad que asistieron a su control pre-natal, seleccionadas intencionalmente. Se aplicó una encuesta socioeconómica-epidemiológica sobre datos personales, económicos, sanidad de la vivienda, cohabitación con gatos y otros animales, y hábitos alimenticios. Se determinaron la IgG e IgM anti *Toxoplasma gondii* utilizando un kit comercial de ELISA. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba 2 X 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”. La frecuencia de anticuerpos IgG fue 94,5% y 86,8% en gestantes de los hospitales “Felipe Arriola” y “César Garayar”, respectivamente. Se registraron bajas frecuencias de anticuerpos IgG e IgM, 3,1% en el Hospital “Felipe Arriola” y 10,5% en Hospital “César Garayar”. Los factores socioeconómicos epidemiológicos relacionados significativamente con la seroprevalencia de toxoplasmosis fueron: ingesta de frutas y verduras sin lavar ($p=0,002$) 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 “César Garayar”. Se concluye que la seroprevalencia de toxoplasmosis fue alta en las gestantes de ambos hospitales de Iquitos, Perú el año 2009.(9)

1.2. Bases teóricas

1.2.1 *Toxoplasma gondii*:

El reservorio principal de *Toxoplasma gondii* es el gato doméstico (*Feliscatus*), que por medio de los Ooquistes que elimina con las heces, disemina la infección en el medio ambiente pudiendo transmitirla a multitud de animales, al hombre o incluso a pájaros y peces.

T. gondii deriva probablemente de un coccidio intestinal monoxénico del gato, el cual durante su evolución produjo formas tisulares en este animal y posteriormente, en otros animales. En el gato y en otros felinos salvajes son los únicos animales en los cuales el parásito se multiplica, tanto en el intestino como en los tejidos, por ello podemos considerar al gato como hospedador definitivo, mientras que los demás mamíferos y las aves se consideran como hospedadores incompletos o intermediarios.(1)

La Toxoplasmosis es una infección parasitaria del hombre y diversas especies de mamíferos y de aves, producida por un coccidio, denominado *Toxoplasma gondii*. En el hombre la toxoplasmosis habitualmente es asintomática y las formas clínicas son variables y dependen del órgano o sistema donde se multiplique el parásito. Constituye la causa más frecuente de infección focal del sistema nervioso central en pacientes con SIDA, es responsable de un número grande de abortos, lesiones fetales, perinatales e infantiles y representa una amenaza constante para todo paciente inmunodeprimidos.(8)

T. gondii es un protozoo perteneciente:

Reino	: Protista
Phylum	: Apicomplexa
Clase	: Esporozoa
Orden	: Eucoccidia
Género y especie	: <i>Toxoplasma gondii</i>

Puede presentarse bajo tres formas morfológicas diferentes según el momento del ciclo vital en el que se encuentre:

- Ooquistes.
- Taquizoítos o trofozoítos.
- Pseudo quiste o quistes tisulares.

1.2.1.1 Ooquistes:

Se forma tras el ciclo sexuado en el intestino del gato. Eliminados en forma de ooquistes no esporulados (no infectantes) por las heces del gato (huésped definitivo). Se esporulan (estado infectivo) bajo ciertas condiciones de humedad y temperatura (4 – 37°C). Persisten con capacidad infectante hasta por 18 meses. Ooquistes esporulados: ovoidales, miden 10 - 12 µm y contienen 2 esporoquistes, cada uno con 4 esporozoítos. Es un estado que puede sobrevivir por largos períodos de tiempo fuera del hospedero (alta resistencia), son destruidos por calor seco sobre los 66°C.

1.2.1.2 Taquizoítos:

Forma activa de replicación responsable de la diseminación de la infección y de la destrucción tisular.

Trofozoítos asexual, de 6 a 12 µm de largo y de 3 a 4 µm de ancho y de forma aplanada, que se multiplica rápidamente (cada 5 o 6 horas) en el interior de una célula huésped (parásito intracelular), formando rosetas que en ocasiones pueden llegar a romper las células que parasitan o dando lugar a la formación de un pseudoquiste o vacuola parasitófora. La acumulación de parásitos en el interior de la célula provocará su lisis y la posterior liberación de los mismos. En la siguiente micrografía electrónica se ejemplifica los organelos vistos con microscopia electrónica del Taquizoítos: (C): Conoide, (R1, R2): Anillos preconoidales, (OM): Pared celular, (IM): Membrana citoplasmática, (P): Anillo Polar, (N): Núcleo, (NU): Nucléolo, (RH): Roptrias, (MN): Micronemas, (ER):

Retículo endoplasmático, (GO): Aparato de Golgi, (NE): Membrana nuclear, (NP): Poros nucleares, (MI): Mitocondria, (A): Gránulos de amilopectina, (L): Inclusiones lipídicas. (3)

Puede ser transmitido al hombre por vía transplacentaria o mediante transfusión.

1.2.1.3 Bradizoitos y Quistes tisulares:

Forma de replicación lenta del parásito Miden 1.5 μm x 7.0 μm , morfológicamente semejantes a Taquizoítos Cada bradizoíto puede contener más de 3000 organismos en su interior, forman una cápsula, son muy resistentes, persisten por años. En toxoplasmosis latente (crónica), el bradizoíto se presenta en conglomerados microscópicos envueltos por una pared (quistes) Quistes: miden 5 μm - 200 μm , presentan una delgada membrana elástica, pueden contener hasta cientos de bradizoíto, permanecen en tejidos durante el resto de la vida del hospedero. Se ubican principalmente en cerebro (esféricos), músculo esquelético y cardíaco (alargados).

La desecación, la congelación por debajo de los $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y el calor superior a los $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ los destruye.(3)

1.2.2 Ciclo biológico

El *T. gondii* se presenta en tres estadios principales. En el hombre y otros animales, a excepción del gato, en el período agudo de la Toxoplasmosis lo hace como Taquizoítos. En el período latente, como bradizoíto; y en el gato como esporozoítos en los esporoquistes de sus materias fecales, no obstante que en este animal tiene lugar también el ciclo extra intestinal con formación de Taquizoítos y zoitos. El ciclo se divide en dos partes: un ciclo sexual que ocurre por gametogonia en las células epiteliales del intestino delgado del gato (hospedero definitivo) y de algunos otros félidos; y un ciclo asexual que ocurre en los tejidos extra

intestinales de los félidos y de otros huéspedes, incluido el hombre (hospederos intermediarios). (10)

1.2.2.1 Ciclo sexual. El gato se infecta al ingerir animales (roedores y aves) portadores de quistes o bien vegetales contaminados de ooquistes. En los entero quistes, los parásitos se diferencian en microgametos masculinos y femeninos, cuya fecundación da origen a la formación de un Ooquistes diploide y no esporulado que se elimina con las deyecciones. Millones de ooquistes formados por dos esporoquistes, cada uno de ellos con cuatro esporozoítos, se excretan así en el transcurso de las tres semanas siguientes a la primoinfección del gato. En el medio exterior, una esporulación de uno a cinco días los hace infectantes. La gran resistencia de la pared del ooquiste permite al parásito sobrevivir más de un año en el suelo cuando las condiciones de humedad y temperatura (4-37°C) son favorables. El medio telúrico se convierte entonces en una fuente de contaminación para el hombre y los animales.(3)

1.2.2.2 Ciclo asexual. La infección humana y animal resulta de la ingestión de Ooquistes maduros procedentes de las materias fecales del gato o de las formas quísticas presentes en los tejidos de otros animales, cuyas carnes son ingeridas crudas o mal cocidas por los hospederos intermediarios, en los que ocurren invasiones extra intestinales, llevándose a cabo un ciclo incompleto de reproducción. Cuando el hospedero desarrolla inmunidad, la infección se hace crónica y se forman los verdaderos quistes con los bradizoíto. Es necesario aclarar que el gato también se considera como un hospedero intermediario con un ciclo parasitario tisular, extraentérico y asexual, que ocurre de modo simultáneo con la fase enteroepitelial del intestino delgado del gato. (8)

1.2.3 Signos y síntomas

La inmensa mayoría de las infecciones transcurren de forma asintomática, o con ligera sintomatología no específica en personas cuyo sistema inmunológico esté sano. Las principales formas clínicas de la enfermedad son:

1.2.3.1 Toxoplasmosis aguda.

Es rara y con frecuencia no es diagnosticada, pero después de un período de incubación de 5 a 18 días, aparece bruscamente un síndrome febril de tipo séptico, con fiebre alta, escalofríos, sudoración, cefalea, astenia, anorexia y rara vez exantema. Provoca, además, dolor en la faringe, tos y expectoración. En los casos severos, se presentan trastornos gastrointestinales. Existe compromiso de los ganglios mesentéricos, los cuales aumentan de tamaño. Con frecuencia se presentan mialgias y astralgias. Los casos severos de la enfermedad se pueden manifestar clínicamente como encefalitis, hepatitis o miocarditis.(3)

1.2.3.2 Toxoplasmosis ganglionar o linfática.

Es la forma clínica más común de la toxoplasmosis adquirida y se presenta en niños y adultos jóvenes. Puede transcurrir inicialmente en forma asintomática o con ligeros síntomas. El período de incubación varía entre dos semanas y dos meses. El cuadro clínico más frecuente es un síndrome febril con las características descritas de la forma aguda, en el cual predominan las poliadenopatías. Los ganglios linfáticos más fácilmente reconocibles son los cervicales y los suboccipitales de la cadena espinal. Los ganglios aumentan de tamaño y se tornan de consistencia dura y dolorosa. (3)

A veces está asociada a faringitis de tipo granulomatosa. En general, la evolución es benigna y después de varias semanas o meses desaparece el cuadro característico, aunque persiste por

mucho tiempo la astenia y las adenopatías. Excepcionalmente existen complicaciones graves. La toxoplasmosis ganglionar puede confundirse con mononucleosis infecciosa, por este motivo se le llama también pseudomononucleósica. Generalmente esta forma es transitoria y en muchos casos pasa inadvertida para el paciente. (8)

1.2.3.3 Toxoplasmosis ocular.

En los ojos, los infiltrados de monocitos, linfocitos y células plasmáticas pueden producir lesiones unifocalesó multifocales. Pueden ser observadas lesiones granulomatosas y retinocoroiditis en la cámara posterior, seguidas por retinitis aguda necrosante. Otras complicaciones de infección oculares incluyen iridociclitis, cataratas y glaucoma. (10)

1.2.3.4 Toxoplasmosis congénita.

Cuando la madre se infecta por primera vez durante el embarazo, existe el riesgo de transmisión congénita en el 65% de los fetos cuyas madres tuvieron la infección en el último trimestre; esta cifra disminuye hasta el 30- 54% cuando la infección fue adquirida en el segundo y a 10-15% si lo fue en el primer trimestre. La infección en la madre es generalmente benigna o transcurre asintomática. Si la infección fue adquirida antes de la gestación (seis meses o más antes de la concepción), el niño no desarrolla infección congénita. También se plantea que una madre que parió un niño con toxoplasmosis no vuelve a tener otro con la enfermedad.

Se han descrito casos de abortos o mortinatos en infecciones recientes, pero no hay evidencia definitiva de abortos a repetición asociados a la toxoplasmosis.

Según la literatura, el 70% de los recién nacidos infectados son asintomáticos, el 20% tiene una forma aguda generalizada o

secuelas neurológicas y el 10% presenta compromiso ocular solamente. Los síntomas que aparecen en el recién nacido dependen del momento de la infección del feto. (10)

1.2.3.5 Otras localizaciones de la toxoplasmosis.

En algunos casos, la toxoplasmosis se manifiesta clínicamente como una enfermedad que afecta un sólo órgano, diferente a las formas ocular o ganglionar, descritas anteriormente. Esto puede ocurrir a pesar de que haya existido previamente una diseminación transcurrida en forma subclínica o no reconocida clínicamente. Entre los cuadros clínicos predominantes en un órgano se pueden mencionar la toxoplasmosis pulmonar, miocarditis o pericarditis y la toxoplasmosis cerebral, que aparece esencialmente en pacientes inmunodeprimidos. En estos casos existe una encefalitis clínica con o sin la enfermedad generalizada, ocurriendo generalmente en pacientes con SIDA. (10)

En la mayoría de los casos es probable que sea la reactivación de una infección latente más que una infección primaria. La enfermedad es en particular frecuente en pacientes con SIDA, pero también se observa en ocasiones en enfermos con trastornos hematológicos malignos (en especial la enfermedad de Hodgkin) y con transplante de órganos. La manifestación más común en pacientes con SIDA es la afección del SNC con fiebre, cefalea y confusión que progresa hasta el coma, signos neurológicos focales y convulsiones. (10)

1.2.4 Patogenia

Los parásitos son liberados de los quistes intratisulares (bradizoitos) o de los Oocistos (esporozoítos) por el proceso digestivo en el tracto gastrointestinal del hospedero.

Se multiplican en los enterocitos, y a continuación, los trofozoitos formados se diseminan por el torrente sanguíneo o linfático parasitando las células de una variedad de órganos particularmente tejidos linfáticos, músculo esquelético, miocardio, retina, placenta, y más frecuentemente, el sistema nervioso central (SNC). Penetran en las células de forma activa gracias a sus movimientos y a la producción de hialuronidasas y lisozimas; en algunas ocasiones lo hacen por un procedimiento similar a la fagocitosis. En estas células se multiplican por endodiogénesis, forman acúmulos citoplasmáticos y provocan lesiones tisulares como consecuencia de la destrucción celular y una reacción inflamatoria subsiguiente, que consiste típicamente en células mononucleares, algunos polimorfonucleares y edema. Este período de proliferación corresponde a la fase aguda de la toxoplasmosis y es aquí donde el parásito es más vulnerable a los fármacos.

La extensión de la necrosis tisular y la diseminación dependen de la eficacia de los mecanismos inmunológicos humorales y celulares del hospedero, incluso después de la respuesta inmunológica efectiva, no se erradican los microorganismos. Se forman algunos quistes en estos órganos desde la primera semana de la infección y permanecen latentes toda la vida del huésped, a menos que se produzca una depresión de su sistema inmune, en cuyo caso una proliferación activa de los microorganismos puede causar la reactivación de la enfermedad local y diseminación importante. La localización de los quistes se encuentra con preferencia en las células del SNC, coriorretina y músculos (esquelético y miocardio). El cerebro constituye un refugio especial de los quistes, debido al hecho de que está protegido de los anticuerpos por la barrera hemato-encefálica, carece de un sistema linfático y presenta niveles muy bajos de expresión de moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (CMH). Ocasionalmente los quistes pueden romperse y dejar en

libertad los bradizoitos; si son muchos los que se rompen, se produce una reactivación de la enfermedad que puede ser localizada o generalizada.

Por su parte, la transmisión placentaria se realiza directamente a través de los vasos sanguíneos, con inflamación previa del corion o provocando una placentitis con multiplicación en las células sincitiales. Posteriormente pasan a la sangre fetal por un mecanismo de pinocitosis. También se admite el paso a través del líquido amniótico por deglución fetal. (5)

1.2.5 Respuesta inmune del hospedero

Se han establecido dos hipótesis con respecto al control de la replicación del parásito durante la toxoplasmosis crónica. De acuerdo a la primera, la respuesta inmune del hospedero induce la transformación de los taquizoitos en bradizoitos y es crucial en el mantenimiento de *T. gondii* en el estado de desarrollo tardío. La segunda hipótesis sugiere que la respuesta inmune controla la replicación de los taquizoitos, pero no ejerce efecto sobre los bradizoitos, los cuales son inofensivos para el hospedero. Esto indica que los parásitos son continuamente liberados de los quistes en los hospederos crónicamente infectados, provocando una amplificación constante del sistema inmune. En pacientes con SIDA, la respuesta inmune humoral y celular está alterada. A pesar de lo recurrente que se torna la infección en ellos, la determinación de anticuerpos no resulta útil en el establecimiento de la reactivación. (5)

En pacientes inmunocompetentes, la infección aguda con *Toxoplasma* activa una cascada de respuestas inmunes protectoras. El parásito entra al hospedero a nivel del intestino mucosal y evoca la producción de anticuerpos de tipo IgA, lo que constituye más del 80% del total de anticuerpos en mucosa y ha

mostrado ser un importante modulador de la protección e indicador de la infección. (5)

Si el parásito evade la respuesta inmune mucosal, se activan la inmunidad humoral y celular. Durante la respuesta humoral en la infección toxoplásmica adquirida, el parásito induce rápidamente niveles detectables de anticuerpos de tipo IgM e IgG en el suero. La evolución más frecuente (>90% de los casos), sea o no la infección sintomática, ocurre con nivel elevado de IgM que desaparece después de varios meses, título de IgG ascendente durante dos o tres meses, hasta llegar o pasar de 1000 UI/mL o título de IgG persistente durante 6 a 12 meses, para después ir disminuyendo lentamente. En respuestas mayores y prolongadas están presentes títulos muy elevados de IgG (>1000 UI/mL) durante años, acompañados o no de IgM.(11)

En respuestas mínimas, observadas frecuentemente cuando se aplica un tratamiento precoz, los títulos de IgM pueden ser mayores o menores, sin embargo, ocurren un ascenso lento y de débil amplitud de los niveles de IgG, hasta un máximo de 100 UI/mL. Para considerar como primo infección a las respuestas sin aparición de IgM se toma en cuenta la aparición y aumento de los títulos de IgG durante dos o tres meses, hasta 1000 UI/mL o más y la persistencia durante 6 a 12 meses de los títulos de IgG.(1)

Sin embargo, la inmunidad mediada por células es la mayor respuesta protectora activada por el parásito durante la infección al hospedero. Los macrófagos son activados siguiendo la fagocitosis de parásitos opsonizados por anticuerpos. Estudios recientes han demostrado que, si el parásito no es fagocitado y entra al macrófago por penetración activa, éste continúa la replicación. (1)

Las células T son activadas por una gran variedad antigénica, pudiendo ser antígenos asociados a membrana o citoplasmáticos. La vía de presentación de antígenos mediada por

los linfocitos CD8+ está regulada por las moléculas del CMH y, de esta forma, parece controlarse el número de quistes de *T. gondii* que sobrevivirán. La respuesta de células T CD4+ y CD8+ es antígeno-específica, además estimula la producción de varias linfocinas (IL-2, IL-4, IL-5, IL-10). Estas linfocinas junto a la IL-12 producida por los macrófagos expanden células T y células asesinas naturales (NK). La IL-10 y la IL-12 parecen ser cruciales en la fase inicial de la infección y menos importantes durante la toxoplasmosis crónica. Mientras que la IL-12 juega un papel primordial en el inicio de una inmunidad mediada por células, fuerte y efectiva contra los taquizoitos de *T. gondii*, la IL-10 parece modular la síntesis, tanto de IL-12 como la del interferón γ (IFN- γ) in vivo, evitando una respuesta inmune excesiva que podría causar inflamación extensiva y daño en los tejidos hospederos. (1)

1.2.6 Principio del ensayo usado en la unidad prestadora de servicio (UPS) del Hospital III Iquitos EsSalud

1.2.6.1 Recogida y preparación de las muestras

El ensayo se puede efectuar en muestras de suero o plasma humano. Se pueden utilizar anticoagulantes como el citrato, el EDTA y la heparina. Recoja la sangre mediante punción venosa, déjela coagular y separe el suero del coágulo lo antes posible. Clarifique por filtración o centrifugación antes del ensayo las muestras que presenten material en suspensión, opalescencia, lipemia o residuos eritrocitarios. No use muestras fuertemente hemolizadas o lipémicas, ni muestras que presenten material suspendido o evidente contaminación microbiana. Elimine las eventuales burbujas de aire que pueda haber antes del ensayo. Si el ensayo se lleva a cabo dentro de los siete días sucesivos a la recogida, las muestras se pueden conservar a 2-8°C. En caso contrario, se deben subdividir en alícuotas congeladas a -20°C o a temperaturas inferiores. Si las muestras han sido descongeladas,

agítelas con cuidado antes de realizar el ensayo. Trece muestras de diferente reactividad se han conservado durante siete días a 2-8°C y se han sometido a cuatro ciclos de congelación y descongelación. Los resultados no han presentado diferencias significativas. El volumen mínimo de muestra necesario es 170 µL (20 µL de muestra + 150 µL de volumen muerto).

1.2.6.2 Preparación de la integral de reactivos

Observe escrupulosamente las siguientes precauciones importantes para manipular los reactivos:

1.2.6.2.1 Resuspensión de las partículas magnéticas

Las partículas magnéticas deben estar completamente resuspendidas antes de colocar el integral en el instrumento. Siga los pasos indicados a continuación para garantizar la suspensión completa de las partículas: Antes de quitar la protección de los contenedores, gire hacia adelante y hacia atrás la ruedecilla dentada situada por debajo del contenedor de las partículas magnéticas hasta que la suspensión adopte una coloración morena. Agite horizontalmente el integral de reactivos con delicadeza y sumo cuidado para favorecer la suspensión de las partículas magnéticas (evite la formación de espuma). Controle visualmente el fondo del contenedor de las partículas magnéticas para cerciorarse de que no hayan quedado partículas magnéticas sedimentadas. Seque con sumo cuidado la superficie de cada pared para eliminar el líquido residual. Si es necesario, repita el procedimiento hasta la completa resuspensión de las partículas magnéticas.

1.2.6.2.2 Formación de espuma en los reactivos

Para garantizar las mejores prestaciones de la integral, se recomienda evitar la formación de espuma en los reactivos.

Observe las recomendaciones siguientes para evitarla: Antes de usar el integral, controle visualmente los reactivos, especialmente los calibradores (situados en la segunda y tercera posición de la integral, después del contenedor de las partículas magnéticas) para excluir la presencia de espuma. Si se observa la presencia de espuma después de la resuspensión de las partículas magnéticas, coloque el integral en el instrumento y deje que se disuelva la espuma. El integral está listo para el uso cuando se ha dejado descansar en el instrumento, las partículas magnéticas han sido mantenidas en agitación automática y se ha disuelto la espuma.

1.2.6.3 Detección del anti IgM

El método para la determinación cuantitativa de IgM específica anti-Toxoplasma gondii es un ensayo con captura de anticuerpos basado en el principio de la quimioluminiscencia (CLIA). Una IgG monoclonal de ratón anti-IgM humana se emplea para recubrir las partículas magnéticas (fase sólida) y un anticuerpo monoclonal de ratón dirigido contra el antígeno mayor de superficie (SAG1) de Toxoplasma gondii está enlazado a un derivado del isoluminol (conjugado anticuerpo-isoluminol). Durante la primera incubación, los anticuerpos IgM presentes en los calibradores, en las muestras o en los controles enlazan la fase sólida. Durante la segunda incubación, el anticuerpo conjugado reacciona con el antígeno de Toxoplasma gondii añadido antes y el complejo inmune que se ha formado de este modo reacciona con la IgM ya enlazada a la fase sólida. Después de cada incubación, se elimina el material no enlazado mediante un ciclo de lavado. A continuación, se añaden los reactivos starter que inducen una reacción de quimioluminiscencia. La señal luminosa, y por lo tanto la cantidad de conjugado anticuerpo-isoluminol, se mide con un fotomultiplicador en unidades relativas de luz (RLU, relative light units) e indica la concentración de IgM anti-Toxoplasma gondii presente en los calibradores, en las muestras o en los controles.

El instrumento calcula automáticamente las concentraciones de IgM anti-Toxoplasma gondii expresadas en UA/mL y clasifica los resultados. Hágase referencia al manual operativo del instrumento para una información más detallada. Aunque los calibradores y los controles pueden generar resultados de RLU o dosis distintas en LIAISON® y LIAISON® XL, los resultados de los pacientes son equivalentes. Intervalo de ensayo. 3-160 UA/mL de IgM anti-Toxoplasma gondii. Por lo general se reconoce que los ensayos que utilizan el método de captura de IgM pueden presentar test de dilución que depende de la muestra. Por lo tanto, los resultados de las muestras que son mayores que el intervalo de ensayo deben ser considerados y clasificados como superiores a 160 UA/mL. Los resultados de las muestras deben ser interpretados como sigue: Las muestras con concentraciones de IgM anti-Toxoplasma gondii por debajo de 6 UA/mL se deben clasificar negativas. Las muestras con concentraciones de IgM anti-Toxoplasma gondii entre 6 y 8 UA/mL se deben clasificar dudosas. La detección de otros marcadores de Toxoplasma gondii puede aportar informaciones útiles para la interpretación de los resultados. Las muestras con concentraciones de IgM anti-Toxoplasma gondii iguales o por encima de 8 UA/mL se deben clasificar positivas.

1.2.6.4 Detección del anti IgG

El método para la determinación cuantitativa de IgG específica anti-Toxoplasma gondii es un ensayo indirecto basado en el principio de la quimioluminiscencia (CLIA). El Toxoplasma gondii se emplea para recubrir las partículas magnéticas (fase sólida) y un anticuerpo monoclonal de ratón está enlazado a un derivado del isoluminol (conjugado anticuerpo isoluminol). Durante la primera incubación, los anticuerpos anti-Toxoplasma gondii presentes en los calibradores, en las muestras o en los controles enlazan la fase sólida. Durante la segunda incubación, el anticuerpo conjugado reacciona con la IgG anti-Toxoplasma gondii

ya enlazada a la fase sólida. Después de cada incubación, se elimina el material no enlazado mediante un ciclo de lavado. A continuación, se añaden los reactivos starter que inducen una reacción de quimioluminiscencia. La señal luminosa, y por lo tanto la cantidad de conjugado anticuerpo-isoluminol, se mide con un fotomultiplicador en unidades relativas de luz (RLU, relative light units) e indica la concentración de IgG anti-Toxoplasma gondii presente en los calibradores, en las muestras o en los controles

El instrumento calcula automáticamente las concentraciones de IgG anti-Toxoplasma gondii expresadas en UI/mL y clasifica los resultados. Hágase referencia al manual operativo del instrumento para una información más detallada. Los calibradores y los controles pueden dar unos resultados de concentración o de unidades relativas de luz (RLU) distintos en LIAISON® y LIAISON® XL, pero los resultados de los pacientes son equivalentes. Intervalo de ensayo. 3-400 UI/mL de IgG anti-Toxoplasma gondii. Las muestras que contengan concentraciones de anticuerpo superiores al intervalo de ensayo pueden ser pre-diluidas mediante la función Dilate del instrumento y re analizadas (el factor de dilución aconsejado es 1:20). Los resultados se multiplicarán automáticamente por el factor de dilución para obtener los niveles de anticuerpos de las muestras no diluidas. El diluyente de muestras disponible en exceso en el integral de reactivos permite realizar la pre-dilución de 18 muestras. Los resultados de las muestras deben ser interpretados como sigue: Las muestras con concentraciones de IgG anti-Toxoplasma gondii por debajo de 7,2 UI/mL se deben clasificar negativas. Las muestras con concentraciones de IgG anti-Toxoplasma gondii entre 7,2 y 8,8 UI/mL se deben clasificar dudosas. Las muestras con concentraciones de IgG anti-Toxoplasma gondii iguales o por encima de 8,8 UI/mL se deben clasificar positivas.

1.2.6.5 Especificidad y sensibilidad diagnósticas

La especificidad y la sensibilidad diagnósticas han sido evaluadas analizando 1000 muestras provenientes de diversas poblaciones. Las muestras han sido examinadas con diferentes métodos de comparación y se ha empleado la regla del consenso general y los datos clínicos y serológicos para establecer los resultados esperados. 58 muestras han sido clasificadas dudosas tanto con el método en examen como con los métodos de referencia y por lo tanto han sido excluidas del análisis de los resultados. En la población presumiblemente negativa estudiada cuatro muestras han resultado positivas y 702 muestras han resultado negativas - especificidad diagnóstica: 99,43% (intervalo de confianza al 95%: 98,56-99,84%). En la población presumiblemente positiva estudiada ninguna muestra ha resultado negativa y 236 muestras han resultado positivas - sensibilidad diagnóstica: 100% (intervalo de confianza al 95%: 98,45-100%).

1.2.6.6 Especificidad analítica

La especificidad analítica se define como la capacidad que tiene el test para detectar exactamente el analito ante la presencia de factores potencialmente interferentes en la matriz de la muestra (por ejemplo, anticoagulantes, hemolisis, efectos de tratamientos de la muestra) o de reacciones cruzadas con anticuerpos potencialmente interferentes.

Interferencias. Estudios controlados sobre los factores potencialmente interferentes han demostrado que las prestaciones del test no están influenciadas por anticoagulantes (citrato sódico, EDTA, heparina), hemolisis (hasta 500 mg/del de hemoglobina), lipemia (hasta 3000 mg/dL de triglicéridos), bilirrubinemia (hasta 20 mg/del de bilirrubina) o por los ciclos de congelación y descongelación de las muestras.

Reacciones cruzada. Se analizaron 81 muestras potencialmente interferentes, positivas para IgM o IgG dirigidas contra uno o varios agentes etiológicos. 22 muestras proporcionaron resultados positivos para IgM y/o IgG anti-Borreliaburgdorferi, 8 muestras proporcionaron resultados positivos para IgG anti-Treponema pallidum, 7 muestras proporcionaron resultados positivos para IgM e/o IgG anti-hCMV, 5 muestras proporcionaron resultados positivos para IgG anti-VZV, 4 muestras proporcionaron resultados positivos para IgG anti-virus de la rubéola, 3 muestras proporcionaron resultados positivos para IgM anti-EBV VCA, 32 muestras proporcionaron resultados positivos para anticuerpos anti-nucleares (ANA). Todas las muestras potencialmente interferentes proporcionaron resultados negativos con el test LIAISON® ToxoIgG II.

1.3 Definición de términos básicos

- **Especificidad:** Es el porcentaje de verdaderos negativos o la probabilidad de que la prueba sea negativa si la enfermedad no está presente.(12)
- **Sensibilidad:** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en una prueba diagnóstica un resultado positivo. (12)
- **Grupo etario:** Etario proviene en su etimología del latín “aetas” cuyo significado es “edad, se emplea para calificar a los individuos que tienen la misma edad o a aquello vinculado a la edad de un sujeto.(13)
- **Sexo:** Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer, y a los animales como macho y hembra.(14).
- **Frecuencia:** Es la medida del número de veces que se repite un fenómeno por unidad de tiempo.(15)
- **Procedencia:** Se emplea para designar el origen, el comienzo que ostenta algo, un objeto, una persona y del cual entonces procede. (16)
- **Reactivo:** Es el adjetivo que se refiere a aquello que genera una reacción. En el ámbito específico de la química, un reactivo es una sustancia que permite revelar la presencia de una sustancia diferente y que, a través de una interacción, da lugar a un nuevo producto.(17)

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

La toxoplasmosis es una patología ampliamente difundida en la naturaleza y los protozoos se han aislado en múltiples especies animales incluyendo al hombre. En el ser humano la parasitación se produce la mayoría de las veces de forma asintomática, por tanto, la Infección es la regla y la Enfermedad es la excepción.

Si bien el parásito permanece dentro del cuerpo por tiempo indefinido, generalmente no produce daños y se mantiene inactivo sin embargo cuando el sistema inmunológico no funciona correctamente esta se activa y produce daños en la salud del individuo.

En la mayoría de los casos la infección pasa de manera inadvertida; por lo general, los síntomas son similares a los de la gripe (fatiga, dolores musculares, malestar, fiebre). Normalmente, la infección de la toxoplasmosis ocurre sólo una vez en la vida y la persona que adquiere la enfermedad se vuelve inmune por el resto de su vida. Su repercusión adquiere relevancia cuando aparece durante el embarazo pudiendo causar serios problemas a los fetos en desarrollo y alto riesgo de parir recién nacidos afectados por la enfermedad en dependencia del trimestre en el que la madre la adquirió.

Esta situación ha despertado gran interés acerca de la problemática de la enfermedad ya que no existe a nivel nacional en el Perú una política estricta de vigilancia y control de la toxoplasmosis, aunque esta se encuentre dentro de las pruebas de laboratorio que como rutina deban hacerse las mujeres embarazadas, ésta no se cumple en su totalidad, por varias circunstancias entre ellas la falta de recursos económicos, la poca preocupación por parte de los profesionales de la salud que no informan a las gestantes sobre los factores de riesgo de la enfermedad de toxoplasmosis por falta de conocimiento, omisión o indiferencia.

Actualmente se observa en los hogares que la familia tiene como mascota al gato, en las cuales estos felinos puedan tener el parasito llamado toxoplasma gondii que es la manera más común de contraer esta infección parasitaria y que mediante la exposición del excremento de gato, el consumo de carnes crudas y/o pocos cocidas, el consumo de verduras crudas o el consumo de agua sin hervir estén contaminadas con dicho parasito y sea un riesgo para las personas. Es por ello que realizamos el presente proyecto de investigación para concientizar a la población acerca de la enfermedad y los daños que puede provocar en nuestra región.

2.2 Formulación del problema

2.2.1 Problema general

¿Cuál es la frecuencia del Toxoplasma gondii en pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?

2.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la frecuencia de la Toxoplasmosis según la edad que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?
- ¿Cuál es la frecuencia de la Toxoplasmosis según el sexo que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?
- ¿Cuál es la frecuencia de la Toxoplasmosis según la procedencia que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis en pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019.

2.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis según la edad que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.
- Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis según el sexo que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.
- Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis según la procedencia que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.

2.4 Justificación e importancia

Los conocimientos que se tienen sobre la Toxoplasmosis, no son muy amplios a nivel social, por lo tanto, es importante darles a conocer a la población pautas para evitar la infección.

El presente trabajo es de interés social ya que compromete tanto a los profesionales de salud, la población en general como a las mujeres embarazadas, que acuden al primer control prenatal.

La toxoplasmosis y la gestación ha sido por mucho tiempo un tema muy controvertido, causa de múltiples investigaciones y debates de expertos sin llegar a un consenso con respecto a su manejo integral. Es una patología con amplia repercusión en la salud materno fetal e infantil, con alta complejidad en su diagnóstico y mucha polémica en la eficacia de su tratamiento.

Este trabajo brindará un beneficio social ya que contribuye a la prevención secundaria de la enfermedad, como medio para evitar las

distintas complicaciones de la infección, tanto en la mujer embarazada como en el feto/ recién nacido y, por tanto, en el mediano y largo plazo disminuye el costo al país que conlleva un niño con esta enfermedad.

Además, ayudará a los servicios de salud a planificar propuestas para una mejor vigilancia epidemiológica.

Es factible realizar el mismo ya que los exámenes de laboratorio necesarios no tienen ningún costo para los asegurados ni a las madres gestantes, al ser parte del control prenatal normatizado.

2.5 Hipótesis

Esta investigación es de tipo descriptivo, por lo que no se plantea hipótesis.

2.6 Variables

2.6.1 Identificación de las variables

Variables independientes: Pacientes asegurados

Variable dependiente: Toxoplasmosis

2.6.2 Definición de las variables

Pacientes asegurados: Es el beneficiario directo de los servicios y beneficios de ESSALUD, de acuerdo con los requisitos exigidos y los derechos otorgados por la ley.(18)

Toxoplasmosis: Es una zoonosis causada por un parásito intracelular, *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), que tiene la capacidad de infectar al hombre y a la mayoría de los animales de sangre caliente. La infección por *T. gondii* es usualmente asintomática; sin embargo, en las personas inmunosuprimidas puede producir graves complicaciones y hasta la muerte, al igual que en los hijos de las mujeres que adquieren la infección primaria durante la gestación.

(1)

2.6.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Definición operacional	Escala de medición	Ítems/instrumento						
Personas aseguradas	Es el beneficiario directo de los servicios y beneficios de ESSALUD, de acuerdo con los requisitos exigidos y los derechos otorgados por la ley.	Edad	Número de años cumplidos en el momento del estudio.	Razón	¿Cuántos años tiene? <input type="text"/>						
		Procedencia	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva una persona	Nominal	<table border="1"> <tr> <td>Urbana</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Urbana marginal</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Marginal</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> ¿Cuál es su lugar de procedencia?	Urbana	<input type="checkbox"/>	Urbana marginal	<input type="checkbox"/>	Marginal	<input type="checkbox"/>
		Urbana	<input type="checkbox"/>								
Urbana marginal	<input type="checkbox"/>										
Marginal	<input type="checkbox"/>										
Sexo	Es la características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres.	Nominal	<table border="1"> <tr> <td>Masculino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Femenino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> Sexo	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>				
Masculino	<input type="checkbox"/>										
Femenino	<input type="checkbox"/>										

Toxoplasmosis	Es una zoonosis causada por un parásito intracelular, <i>Toxoplasma gondii</i> (<i>T. gondii</i>), que tiene la capacidad de infectar al hombre y a la mayoría de los animales de sangre caliente. La infección por <i>T. gondii</i> es usualmente asintomática; sin embargo, en las personas inmunosuprimidas puede producir graves complicaciones y hasta la muerte, al igual que en los hijos de las mujeres que adquieren la infección primaria durante la gestación.	Reactivo	Concentración de un Anti <i>Toxoplasma gondii</i> en el suero del paciente	Intervalo	¿Concentración de Anti <i>toxoplasma gondii</i> ?	
		No reactivo			No reactivo	S/CO < 1.00

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación fue aplicativo descriptivo; porque no solo describe el problema o fenómeno observado, sino que busca explicar las causas que originaron la situación analizada.

El diseño de investigación se considera retrospectivos aquellos cuyo diseño fue posterior a los hechos estudiados y los datos que se obtienen de los archivos o entrevistas o de lo que los sujetos o los profesionales referidos. El estudio se inició después de que se haya producido el efecto y la exposición.

3.2 Población y Muestra

El universo estuvo constituido por las 241pacientes que se hicieron la prueba para la detección del Toxoplasma gondii en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.

3.2.1 Población: Estuvo conformado por 241 pacientes que se hicieron la prueba de Toxoplasma gondii en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.

3.2.2 Muestra: Se tomó la información de todos los pacientes atendidos en dicho periodo, por lo que no hubo muestreo.

3.2.2.1 Criterios de Inclusión: Fueron incluidos todas las muestras de pacientes que se hicieron la prueba de Anti Toxoplasma gondii en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.

3.2.2.2 Criterios de Exclusión: Fueron excluidos todas las muestras de pacientes que se no hicieron la prueba de Anti Toxoplasma gondii en el Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El presente trabajo se caracterizará la incidencia del *Toxoplasma gondii* en la población atendida, se utilizará la detección por el método de Quimioluminiscencia Anti toxoplasma IgM e IgG, que tiene una gran sensibilidad. Se estudiarán 241 pacientes, todos los parámetros fueron evaluados en sangre. De las fichas clínicas de las pacientes se tomaron datos de edad y estado civil y procedencia, así como otros indicadores de interés.

Cuaderno de registro de pacientes que acudieron al área de inmunología especial del laboratorio central del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.

3.4 Procesamientos y análisis de datos

En la fase de elaboración todos los instrumentos fueron verificados con el asesor de la tesis, para comprobar si eran factibles y comprensibles antes de ser aplicados.

La recolección de los datos se realizará del cuaderno de registro de pacientes que acudieron al área de microbiología del laboratorio central del Hospital III Iquitos EsSalud.

Se elaborará base de datos correspondiente de la recolección y serán procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V.24., los que luego se presentarán en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

CAPITULO IV: RESULTADOS

TABLA N° 1. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron anti toxoplasma según resultado que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud del 2019.

Anti toxoplasma	Pacientes	Frecuencia
No reactivo	36	14.94
Reactivo	205	85.06
Total	241	100.00

Durante los meses de Enero a Diciembre se solicitaron 241 solicitudes de anti toxoplasma de ellos salieron positivos 205 (85.06%).

TABLA N° 2. Distribución de resultados positivos de pacientes que se le solicitaron anti toxoplasma según sexo y edad que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud del 2019.

Rango de Edad	Hombre	Frecuencia	Mujer	Frecuencia	Total	Porcentaje
0 - 10 años	18	7.47	22	9.13	40	16.60
11 - 20 años	7	2.90	19	7.88	26	10.79
21 - 30 años	1	0.41	55	22.82	56	23.24
31 - 40 años	0	0.00	61	25.31	61	25.31
41 - 50 años	0	0.00	16	6.64	16	6.64
51 - 60 años	0	0.00	3	1.24	3	1.24
61 - 70 años	0	0.00	2	0.83	2	0.83
71 - 80 años	0	0.00	1	0.41	1	0.41
Total	26	10.79	179	74.27	205	85.06

Durante los meses de Enero a Diciembre del 2019, de los 205 (85.06%) pacientes que salieron anti toxoplasmosis positivos, el rango de edad con mayor frecuencia fue de 31 a 40 años de edad con 25.31% y la frecuencia por sexo 26 (10.79%) fueron hombres y 179 (74.27%) fueron mujeres.

TABLA N° 3. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron anti toxoplasma según tipo de reacción que al Hospital III Iquitos EsSalud del 2019.

Positivo	Hombre	Frecuencia	Mujer	Frecuencia	Total	Porcentaje
Anti toxoplasma IgM	2	0.83	11	4.56	13	5.39
Anti toxoplasma IgG	9	3.73	67	27.80	76	31.54
Anti toxoplasma IgM - IgG	15	6.22	101	41.91	116	48.13
Total	26	10.79	179	74.27	205	85.06

Durante los meses de Enero a Diciembre del 2019, de los 205 (85.06%) pacientes Anti toxoplasmosis que salieron positivo, hubo una mayor frecuencia de reactivo a Anti toxoplasma IgM e IgG con 116 (41.91%) y con menor frecuencia de Anti toxoplasma IgM con 13 (5.39%).

TABLA N° 4. Frecuencia de pacientes que se le solicitaron anti toxoplasma según procedencia que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud del 2019.

Procedencia	Hombre	Frecuencia	Mujer	Frecuencia	Total	Porcentaje
Urbano	13	5.39	113	46.89	126	52.28
Urbano marginal	8	3.32	41	17.01	49	20.33
Rural	5	2.07	25	10.37	30	12.45
Total	26	10.79	179	74.27	205	85.06

Después de la cuantificación del Anti toxoplasma en relación con la procedencia de los 205 (85.06%) pacientes positivos que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019, se observó mayor frecuencia con 126 casos positivos que representa el 52.28% de procedencia zona urbana y con menor frecuencia en zona rural con 30 casos positivos que representa el 12.45%.

CAPITULO V: Discusión, conclusiones y recomendaciones

5.1 Discusión

Después de la cuantificación de los Anti toxoplasmas de 241 pacientes que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019, 205 (85.06%) fueron pacientes con anti toxoplasma positivos. Que son concordante con los estudios de Guillermo Cruz en Trujillo en el 2016, la seroprevalencia fue de 54% (21/39) para IgG.

Durante los meses de Enero a Diciembre del 2019, de los 205 (85.06%) pacientes anti toxoplasma que salieron positivo, el rango de edad con mayor frecuencia fue de 31 a 40 años con 25.31% en relación a la investigación los estudios de Sandra Falconí y Lady Sandoya en Ecuador en el 2016 donde el grupo etario donde más casos se encontró fue de 15 a 24 (63%).(3)

Según la frecuencia de los Anti toxoplasma positivos por el sexo 26 (10.79%) fueron hombres y 179 (74.27%) fueron mujeres.

Después de la cuantificación del Anti toxoplasma en relación con la procedencia de los 205 (85.06%) pacientes positivos que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019, se observó mayor frecuencia con 126 casos positivos que representa el 52.28% de procedencia zona urbana y con menor frecuencia en zona rural con 30 casos positivos que representa el 12.45% que tiene concordancia a la investigación de Sandra Falconí y Lady Sandoya en Ecuador en el 2016 en la que el 58% habitan en zona urbana.(3)

5.2 Conclusiones

Después de la cuantificación de los Anti toxoplasmas de 241 pacientes que acudieron al Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019, 205 (85.06%) fueron pacientes con anti toxoplasma positivos

El rango de edad con mayor frecuencia fue de 31 a 40 años de edad con 25.31%, según el sexo 26 (10.79%) fueron hombres y 179 (74.27%) fueron mujeres.

Según la procedencia de los 205 (85.06%), se observó mayor frecuencia con 126 casos positivos que representa el 52.28% de procedencia zona urbana y con menor frecuencia en zona rural con 30 casos positivos que representa el 12.45%.

El análisis de anti toxoplasma IgM e IgG a través de la Quimiolumiscencia con una especificidad diagnóstica: 99,43% (intervalo de confianza al 95%: 98,56-99,84%), es la principal herramienta confiable en el diagnóstico de la Toxoplasmosis, en nuestra investigación hay una alta prevalencia de toxoplasmosis con el 85.06% de los pacientes a quienes se les solicitó el análisis.

5.3 Recomendaciones

Como propuesta del trabajo se dan las siguientes recomendaciones:

- Difundir la necesidad de realización de las pruebas inmunológicas, sobre la infección de toxoplasmosis, en mujeres en edad fértil y en embarazada que asisten al Hospital III Iquitos EsSalud.
- Proponer una amplia difusión sobre el conocimiento de las características y condiciones del parásito como agente causal de la infección de toxoplasmosis en especial en mujeres en estado fértil.
- Proponer campañas sobre la identificación de las vías de transmisión de la infección de toxoplasmosis, en mujeres en edad fértil y en embarazada que acuden al Hospital III Iquitos EsSalud.
- Desarrollar programas de capacitación en el personal de atención de embarazadas, sobre las manifestaciones clínicas de la infección de toxoplasmosis en el Hospital III Iquitos EsSalud.
- Elaborar y difundir cartillas de información sobre actividades de prevención y cuidado de las mujeres en edad fértil y en embarazada respecto de la infección por toxoplasmosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. col. MSy. Toxoplasma gondii en mujeres embarazadas en la provincia de El Oro, 2014 Guayas: Universidad Estatal de milagros; 2014.
2. col. FGy. Toxoplasmosis aguda en embarazadas asintomáticas de Rio de Janeiro, Brasil Lima: Revista Medica Herediana; 2014.
3. SandoyaSFyL. Seroprevalencia de toxoplasmosis de mujeres en edad fértil que acuden al Instituto Nacional de Higiene y Medicina Leopoldo Izquieta Pérez año 2013 Ecuador: Universidad Técnica de Machala; 2014.
4. Santiago MMyKPe. Seroprevalencia Anti Toxoplasma Gondii y factores de riesgo asociados en embarazadas atendidas en el Centro de Salud Pumapungo – Cuenca, 2015” La Cuenca: Universidad de la Cuenca; 2016.
5. col. JDy. Cribado de toxoplasmosis en mujeres embarazadas en el Hospital Básico Provida. Latacunga 2013-2016 Ecuador: Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca ; 2018.
6. Cruz G. Prevalencia de anticuerpos contra toxoplasma gondii en mujeres gestantes atendidas en el puesto de salud "Miguel Grau" del distrito el porvenir - trujillo 2016 Tujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016.
7. Fernandez M. Seroprevalencia de Toxoplasmosis en donantes de sangre del Hospital de Apoyo Tingo Maria 2017 Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2017.
8. col. NLy. Frecuencia y factores asociados a toxocarosis y toxoplasmosis en gestantes admitidas en un hospital del norte del Perú Perú: Fundación Dialnet; 2017.
9. Vela CRyL. Factores socioeconómicos-epidemiológicos y su relación con la seroprevalencia de toxoplasmosis en gestantes atendidas en los hospitales “Felipe Arriola” y “Cesar Garayar”, Iquitos, Perú, 2009 (APHIA) APdHeIA, editor. Iquitos; 2011.
10. col. FGy. Toxoplasmosis aguda en embarazadas asintomáticas de Rio de Janeiro, Brasil Rio de Janeiro: Revista Medica Herediana; 2014.
11. col. FMy. Toxoplasmosis, zoonosis parasitaria prevalente en Chile: recuento y desafíos Santiago: Revista chilena de infectología; 2018.
12. Wikipedia. Sensibilidad y especificidad (estadística): wikipedia.org; 2019.
13. Redacción Cdd. <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/etario>. [Online]; 2019.
14. significado Q. : <https://quesignificado.com/sexo/>.
15. GreenFacts. Frecuencia 2020: Glossary.
16. Ucha F. Definición de Procedencia: DefiniciónABC; 2011.

17. Merino JPyM. Reactivo: Definición.de; 2015.
18. EsSalud. Glosario de Términos de la Seguridad Social Lima; 2016.
19. Aguilar F. Prevalencia y sensibilidad antibiótica, en los hemocultivos procesados en adultos del Hospital III ESSALUD Iquitos de diciembre 2014 a marzo 2015 Loreto: Universidad Científica del Perú; 2018.

ANEXOS

Instrumentos de recolección

Fichas de recolección de datos para los pacientes

I. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

N1. Edad	
Años	1
N2. Sexo	
Masculino	1
Femenino	2
N3. Procedencia	
Urbana	1
Urbana marginal	2
Marginal	3

II. TOXOPLASMA

N4. Anti Toxoplasma	
Anti Toxoplasma IgG	1
Anti Toxoplasma IgM	2

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO
¿Cuál es la frecuencia del Toxoplasma gondii en pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?	Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis en pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019.	Esta investigación es de tipo descriptivo, por lo que no se plantea hipótesis.	Variable Independiente X: Pacientes asegurados	Edad	El presente estudio es Prospectiva Descriptiva de corte, transversal, Experimental	El universo estuvo constituido por las 241 pacientes que se hicieron la prueba para la detección del Toxoplasmosis en pacientes que acudieron al Laboratorio del Hospital III Iquitos EsSalud de Enero a Diciembre del 2019
				Sexo		
				Procedencia		
			Variable dependiente Y: Toxoplasmosis	Anti Toxoplasma Ig G		
				Anti Toxoplasma Ig M		
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
¿Cuál es la frecuencia de la Toxoplasmosis según la edad que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?	Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis según la edad que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.					
¿Cuál es la frecuencia de la Toxoplasmosis según el sexo que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?	Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis según el sexo que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.					
¿Cuál es la frecuencia de la Toxoplasmosis según la procedencia que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019?	Determinar la frecuencia de la Toxoplasmosis según la procedencia que acudieron al Laboratorio Clínico del Hospital III Iquitos EsSalud desde Enero a Diciembre del 2019.					