

**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**  
**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**UNIDAD DE POSGRADO**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD**  
**HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE**



**TESIS**

**SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN DONANTES DE SANGRE DEL  
HOSPITAL DE APOYO TINGO MARIA 2017**

**PRESENTADO POR: LIC. MARILUZ CONSTANTINA FERNANDEZ VASQUEZ**

**ASESOR**

**MG. ERNESTO SOTO BRITO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN :**

**HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE**

**LIMA –PERÚ**

**2018**

***DEDICATORIA A LA MEMORIA DE MI PADRE A MI MADRE***

## **AGRADECIMIENTO**

*En primer lugar a Dios por haberme guiado dándome fortaleza por cada paso que doy en todo momento. A mis hermanos Jaime , Augusto , a mi sobrino William y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente por su apoyo incondicional ,a mis maestros Mgt. Luis Calderón Cumpa, Mgt.Moraima Lagos Castillo, Lic Oscar Miranda R ,Lic Pilar Yovera Ancajima ,Por su gran apoyo y motivación para la culminación y elaboración de esta tesis*

***ASESOR***

**Mg Ernesto Soto Brito**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	6
SUMMARY.....	7
INTRODUCCION.....	8
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Identificación y descripción del problema.....	10
1.2. Formulación de las preguntas generales y específicas .....	11
1.3. Objetivos: General y Específicos .....	12
1.4. Justificación.....	12
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	13
2.2. Variables.....	18
2.3. Definición de términos básicos.....	18
CAPITULO III. MÉTODO	
3.1. Tipo y diseño de estudio .....	19
3.2. Población y muestra.....	19
3.2.1. Criterios de inclusión.....	19
3.2.2. Criterios de exclusión.....	20
3.3. Variables y operacionalización.....	20
3.4. Recolección de datos e instrumentos.....	22
3.5. Procedimiento, materiales y equipos .....	22
3.5.1. Procedimiento Etapa pre analítica.....	22
3.5.2. Procedimiento Etapa analítica .....	23
3.5.3. Procedimiento Etapa post analítica .....	24
3.6. Materiales .....	24
3.7. Equipos.....	25
3.8. Análisis de datos .....	25
CAPITULO IV. RESULTADOS .....	26
CAPITULO V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48

## RESUMEN

Con el objetivo determinar la Seroprevalencia de Toxoplasmosis en Donantes de sangre del Hospital de Apoyo de Tingo María en el periodo de junio-noviembre 2017, se realizó un estudio descriptivo, de método cuantitativo en 192 muestras de donantes que acudieron al hospital de apoyo de Tingo María obteniéndose los siguientes resultados, se identificó la seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre según el género femenino presento una seroprevalencia de IgG de 84.8% dio un resultado positivo, y un 15.2% de IgG presento un resultado negativo ;según el género masculino presento una seroprevalencia de IgG de 83.9% dio un resultado positivo y un 13.8% de IgG dio un resultado negativo ; de igual forma se realizó el examen para determinar la seroprevalencia de IgM , según el género femenino 90.3% presento un resultado negativo en el donante solo un 4.9% presentaron resultados positivos para IgM manifestando una seroprevalencia como donantes asintomáticos a la infección. Se determinó la procedencia y ocupación de los donantes donde los empleados presentaron una reacción positiva de 7.1% de seroprevalencia para toxoplasmosis y el agricultor 8.8% el grupo de muestras investigadas presento un coeficiente de variación porcentual en los resultados de acuerdo a la lectura de sus absorbancias estos dieron resultados de concentraciones de anticuerpos anti-toxoplasma de característica IgG con una variación porcentual de 49.9% los valores de interpretación oscila de 10 a 20 U/ml considerados como resultados positivos ; y la variación porcentual para IgM presento 52.6% y los rangos de interpretación oscila de 300 a 350 U/ml fueron considerados como resultados positivos mostrando una variación porcentual alta. Se concluye que el 90.3% presenta un resultado negativo para IgM al donar sangre y un 83.9% presenta una seroprevalencia de toxoplasmosis de característica IgG dando un resultado positivo a una reacción de memoria posiblemente haya estado expuesto al parásito

**PALABRAS CLAVES :** Seroprevalencia, Toxoplasmosis IgM y IgG

## SUMMARY

In order to determine the Seroprevalence of Toxoplasmosis in blood donors of the Hospital of Support of Tingo María in the period of June-November 2017, a descriptive, quantitative method study was carried out in 192 samples of donors that went to the tingo support hospital Maria obtained the following results, identified the seroprevalence of toxoplasmosis in blood donors according to the female gender presented an IgG seroprevalence of 84.8% gave a positive result, and 15.2% of IgG presented a negative result, according to the male gender presented a IgG seroprevalence of 83.9% gave a positive result and 13.8% of IgG gave a negative result; Similarly, the test was performed to determine the seroprevalence of IgM, according to the female gender 90.3% presented a negative result in the donor, only 4.9% presented positive results for IgM showing a seroprevalence as asymptomatic donors to the infection. The origin and occupation of the donors were determined where the employees presented a positive reaction of 7.1% seroprevalence for toxoplasmosis and the farmer 8.8% the group of samples investigated presented a coefficient of percentage variation in the results according to the reading of their absorbances. they gave results of concentrations of anti-toxoplasma antibodies of characteristic IgG with a percentage variation of 49.9% the interpretation values oscillate from 10 to 20 U / ml considered as positive results; and the percentage variation for IgM presented 52.6% and the ranges of interpretation ranges from 300 to 350 U / ml were considered as positive results showing a high percentage variation. It is concluded that 90.3% present a negative result for IgM when donating blood and 83.9% present a seroprevalence of toxoplasmosis of IgG characteristic giving a positive result to a memory reaction possibly to and been exposed to the parasite

**KEY WORDS:** Seroprevalence, Toxoplasmosis IgM and IgG

## INTRODUCCIÒN

La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria que afecta a un 30% de la población del mundo caracterizado por ser un protozooario intracelular que invade células del organismo, considerado como zoonosis parasitarias más conocida el cual infecta a todas las especies animales de sangre caliente, el hombre adquiere la infección por ingestión de quistes tisulares presentes de carne mal cocida provenientes de animales infectados de ooquistes liberados en las heces de los gatos que contaminan hortalizas fuentes de agua potable, es una zoonosis de etiología parasitaria ampliamente distribuida a nivel mundial que adquiere importancia cuando el ser humano se ha infectado por estar expuesto a ciertos agentes como ingesta de agua contaminada no potabilizada, ingesta de carne mal cocida, se manifiesta después de recibir plasma o paquete globular de donadores seropositivos el 50% sobrevive, los zoitos permanecen viables en sangre citratada a 4°C hasta por 30 días; el riesgo de adquirir esta infección es latente en personas inmunocomprometidos son ellos que tienen mayor susceptibilidad a toxoplasma son ellos que requieren transfusión por repeticiones (Atias, 1992). Por lo que es importante conocer la seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre que acuden al hospital de Tingo María, según los antecedentes.

Cubillas (2000) realizo un estudio de prevalencia de anticuerpos antitoxoplasma en gestantes del Hospital de Cayetano Heredia, el presente estudio prospectivo en el que incluye 122 gestantes del hospital Nacional Cayetano Heredia tomando sangre venosa en la cual determino anticuerpos IgG y IgM anti toxoplasma por el método IFI



Obteniéndose seropositivas para IgG y / o IgM el 58.9 % (66) y para IgM el 4.6% tuvo sospecha de infección aguda. En conclusión se evidencio que la presencia de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* es frecuente en la población de gestantes, sin embargo hay una elevada proporción de gestantes cerca 40 % susceptibles a adquirir la infección durante la gestación. También en el país de cuba; Martin H. y Col (2003) realizaron estudios de prevalencia de anticuerpos IgG para toxoplasmosis gondii en donantes de sangre cuyo objetivo fue contribuir con el conocimiento epidemiológico en Latinoamérica realizó un estudio de 922 donantes utilizando un ensayo inmunoenzimatico indirecto Elisa determinando como resultado de una prevalencia de 73,43% para la presencia de IgG. Reátegui (2009)realizo un estudio para determinar los factores socioeconómicos, epidemiológicos de seroprevalencia en gestantes atendidas en el hospital de Felipe Arriola y Cesar Garayar de la ciudad de Iquitos de diseño prospectivo y transversal donde participaron 355 gestantes sus muestras fueron analizados por el método de Elisa presentando una frecuencia de 94.5% y 86.8% de característica positiva para IgG. Betancur C y Col (2011) determinaron la seroprevalencia en la clínica cardiovascular Santa María Medellín en su estudio de seroprevalencia determino anticuerpos de IgG contra toxoplasmosis utilizo método observacional prospectivo de corte transversal utilizó 201 muestras de donantes sanos en banco de sangre, se les aplico un cuestionario obteniendo resultados para determinar niveles séricos de IgG mediante el ensayo electroquimioluminiscencia el 29,9% de los donantes presento una serología reactiva para anticuerpos IgG.Orellana(2014)realizo un estudio de seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres en edad fértil de 279 muestras se determinó por el método de Elisa presento un 68.8% dio resultado positivo para IgG sugiriendo la presencia de una enfermedad aguda en los participantes que han estado expuesto al parasito de toxoplasmosis.

## CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Identificación y descripción del problema

Actualmente contamos con un banco de sangre tipo I que dependemos del Banco de Sangre tipo II del Hospital Hermilio Valdizán de Huánuco, la geografía accidentada de la carretera entre Huánuco y Tingo María y la distancia; los días lluviosos hace que se forme los huaycos hace dificultoso el pase de los componentes sanguíneos a tiempo y al no contar con un Banco de Sangre tipo II nos imposibilita a fraccionar y no contar componentes sanguíneos de vital importancia como paquete globular , plaquetas Plasma fresco congelado. La ciudad Tingo María es un ente como referencia de atención en salud más cercana a las provincias de Huánuco, Ucayali.

El clima tropical es propicio para el desarrollo de este tipo de parasito toxoplasmosis, una enfermedad endémica infecciosa a nivel mundial por el momento no está condicionada en los bancos de sangre como exámenes de pretamisaje para seguridad transfusional tampoco muestran estudios de seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre en el Perú.

La trasmisión de las enfermedades infecciosas por medio de la transfusión sanguínea es difícil de prevenir en los países en desarrollo, la toxoplasmosis considerado como una enfermedad endémica producida por toxoplasmosis gondii representa una de las infecciones parasitarias más comunes en los humanos el parásito produce cuadros de infección asintomáticas constituye un hecho de importancia epidemiológica ya que estos individuos puede contribuir a la diseminación de la entidad por vías alternas como la trasfusión sanguínea al verse reflejado en la población donante urbano- rural de la ciudad de Tingo María ubicada en el departamento de Huánuco centro oriente a 135 Km de la ciudad y ha margen derecha del rio Huallaga de clima cálido y húmedo tropical y lluvioso temperatura promedio de 24 °C cuenta con una superficie de 4,395,46 Km<sup>2</sup> con una población de 140,000

habitantes, que se dedica a la ganadería, agricultura y la extracción de madera, falta de alcantarillado y agua potable, relleno sanitario, los desechos no tratados son arrojados hacia el río Huallaga y la convivencia con mascotas en un clima tropical es favorable y propicia .

Para el desarrollo de ciertos agentes infecciosos parasitarios ya definidos; como toxoplasmosis gondii. Que actualmente no está considerado como agente infeccioso en las pruebas de pretamizajes para los donantes de sangre, en el PRONAHEBAS el banco de sangre de esta zona tropical tiene la responsabilidad de garantizar y establecer estrategias para proporcionar sangre de calidad y segura eficaz. En el Perú la donación voluntaria no llega ni al 50% somos unos de los países con indicadores más bajos en donación, un indicador de la OMS presenta para que un país tenga autosuficiencia 2% de la población debería donar sangre, en Europa la donación voluntaria está en un 5%. A esto se suma que solo siete marcadores infecciosos están determinados en el PRONAHEBAS para ser sometido a un donante estos estudios de investigación servirá para conseguir nuevas alternativas de estrategias a tomar para la seguridad transfusional eficaz.

## 1.2. Formulación de las preguntas generales y específicas

### A. Pregunta general

¿Cuál es la seroprevalencia de marcador serológico para Toxoplasmosis gondii en donantes de sangre que acuden al Hospital de Tingo María Junio –Noviembre 2017?

### B. Pregunta Específica

a) ¿Cuál será la seroprevalencia del marcador serológico para toxoplasma gondii en los donantes de sangre de sexo femenino?

b) ¿Cuál es la procedencia de los donantes asintomáticos de toxoplasmosis?

c) ¿Cuál será la comparación y variación de toxoplasma de IgG y IgM en los donantes que acuden al hospital de Tingo María?

### 1.3. Objetivos: General y Específicos

#### A. Objetivo general

Identificar ,determinar , comparar y analizar la seroprevalencia para toxoplasma gondii en donantes de sangre que acuden al hospital de apoyo de Tingo María durante el periodo de Junio–Noviembre del 2017.

#### B. Objetivos específicos

- Identificar seroprevalencia de Toxoplasmosis en donantes de sangre según el sexo que acuden al hospital de Tingo María.
- Determinar la procedencia y ocupación del donante de sangre asintomática de toxoplasmosis.
- Comparar y Analizar la seroprevalencia de toxoplasma de IgG y IgM.

### 1.4. Justificación

Este tipo de estudio de Investigación se verá reflejado en la población rural-urbano de Tingo María aportara elementos de conocimiento epidemiológico y diseño de nuevas estrategias de seguridad transfusional en beneficio de la población donante de sangre.

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases Teóricas

La toxoplasmosis es considerado como una enfermedad endémica fue descubierto por Nicolle y Manceaux en 1908 del Instituto Pasteur de Túnez en un roedor africano *ctenodactylus gundii* en Brasil también encontraron en un conejo en laboratorio determinaron el género por la forma de arco o media luna toxon y plasma vida la especie salió por el nombre del roedor en donde se encontró llamado *gundii* .Una de las infecciones más comunes en los humanos .ciclo de vida ,los gatos son considerados como los huéspedes definitivos en cuyo intestino hay una reproducción sexual y asexual,para finalmente eliminar ooquistes en la materia fecal que es la parte infectante para el hombre y animales felinos domésticos salvajes.

Después que el gato ingiere los ooquistes se liberan los esporozoitos invaden la mucosa intestinal para repetir el ciclo sexuado e invadir diferentes tejidos.Las infecciones humanas pueden ser adquiridas de varias maneras ;ingestión de ooquistes infectantes casi siempre ´por la manipulación de las heces de gatos infectados a través del agua contaminada; ingestión de los quistes tisulares alojados en la carne de animales crónicamente infectados (carne de cerdo, y de cordero ); trasmisión transplacentaria,con frecuencia lleva manifestaciones graves de la enfermedad en el feto; transfusión de sangre o derivados de la sangre infectado los microorganismos están presentes en las células mononucleares; a través del trasplante de órganos cardiacos (Lawrence & Thomas, 2010).

Existen tres etapas de infecciosas esporozoitos en oocistos ,taquizoitos en etapa de multiplicación activa bradizoitos en etapa de multiplicación lenta encerrados en quistes tisulares,los oocistos se elimina en la heces en tanto que los taquizoitos y bradizoitos en encuentran en los tejidos. A nivel mundial casi 500 millones de personas tiene anticuerpos

toxoplasma gondii es más elevado casi 100% en climas húmedos tropicales el índice de infección congénita es más alta en Sudamérica Europa Continental. Ciclo del gato en general los felinos son huéspedes definitivos de T.gondii corresponde a la coccidias las cuales presentan en el intestino un ciclo entero epitelial en donde aparecen formas sexuales y asexuadas salen ooquistes en las materiales fecales y maduran en el medio ambiente .El gato adquiere la infección cuando ingiere ooquistes, en el intestinos los esporozoitos que entran en las células epiteliales del intestino delgado, después de 20 a 24 días se forman nuevos ooquistes que salen en la materia fecal al medio ambiente y allí maduran de 1 a 5 días cada gato puede eliminar varios millones de ooquistes. ciclo en el hombre y otros mamíferos en el ser humano en animales diferentes a los felinos la infección se hace por la ingestión de los ooquistes esporulados aproximadamente a los 30 minutos de haberlo ingeridos ,cuando el huésped desarrolla inmunidad los parásitos se alojan en los tejidos dentro de las células en ellas se forman los quistes tisulares y los parásitos que están interior se denominan bradizoitos hacen reproducción lenta constituye una infección crónica quística (Botero & Restrepo, 2012).

-Toxoplasma Aguda después de un periodo de incubación de 5 a 18 días aparece bruscamente un síndrome febril de tipo séptico con fiebre alta escalofrías ,sudoración, cefalea, astenia anorexia dolor faríngeo tos expectoración en casos severos se presenta trastornos gastrointestinales como dolor abdominal .

-Toxoplasma Ganglionar forma común de la toxoplasmosis adquirida se presenta en niños y adultos jóvenes transcurre en forma asintomática varía entre dos semanas a dos meses el cuadro más frecuente es un síndrome febril en el cual predomina polidenopatias.

-Toxoplasma ocular está localizado es muy común la toxoplasmosis aparece a cualquier edad debido a una infección prenatal, la localización importante y frecuente del parásito se produce retinocoroiditis intensa inflamación de la retina.

Presencia de quistes y cicatrización la retina y las coroides muestran varios grados de necrosis. Dentro de las células retinianas se observa parásitos en su mayoría en forma quística.

Toxoplasma en el Embarazo cuando la madre se infecta oralmente por primera la vez durante el embarazo parasitemia de allí se hace la invasión a todos los órganos incluyendo la placenta la infección en la madre es asintomática con malestar general fiebre .El riesgo de trasmisión congénita depende de la edad gestacional la infección materna ocurre en el tercer trimestre infección fatal es de 17% segundo semestre es de 44% y el tercer trimestre es de 71%,la infección generalizada ocurre al final del embarazo.

Toxoplasma Inmunocomprometidos cuando existe inmunosupresión se desarrolla la infección primaria severa crónica en el primer caso el paciente es infectado por la ingestión de carne infectada con parásito, transfusión, trasplante de órgano desarrolla sin que la inmunidad controle y es fatal. En el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida la toxoplasmosis se reactiva cuando el CD4 están por debajo de 100 células se reactivan, complicación más frecuente ocurre en el sistema nervioso central (Mandell, Bennett, & Dolin, 2004)

Toxoplasmosis gondii de las diferentes formas de ciclo de vida involucra en la trasmisión sin embargo la infecciones pueden ser adquiridas de varias maneras por ingestión de ooquistes infectantes casi siempre lo adquiere por la manipulación de las heces de gatos infectados a través del agua contaminada, ingestión de los quistes tisulares alojados en la carne de animales crónicamente infectados carne de cerdo carne de cordero, transfusión de sangre o derivados de la sangre infectados ,los microorganismos se encuentran en las células

mononucleares , a través del trasplante de órganos ,trasplante cardiacos o de otros tejidos de pacientes infectados, trasmisión trasplacentaria que con frecuencia , corren alto riesgo de enfermedad de los fetos recién nacidos personas con deterioro inmunológico. Wolf Cowen y Paige en 1939 observaron en un recién nacido convulsiones, calcificaciones intracraneadas, hidrocefalia y coriorretinitis, en 1968 de Vitzki y colaboradores del National Cancer Institutes of Health destaco a *T gondii* como causa de infección potencialmente fatal en pacientes con un proceso maligno hematológico. Desde ese momento se ha registrado más de 200 casos en pacientes con inmune deficiente de VIH. Parasito coccidiano intracelular huéspedes definitivos son los gatos domésticos. La toxoplasmosis es un patógeno re-emergente ocasiona una enfermedad distribuida mundialmente que no distingue raza, genero ni distribución geográfica , cuando se encuentra en su estadio intracelular, toxoplasma invade a cualquier célula del organismo por un proceso de invasión activa que involucra eventos de motilidad y de la secreción molecular. El éxito como organismo invasor reside en su alta capacidad de migración trans epitelial alcanzando órganos privilegiados como cerebro, ojo y placenta en mujeres embarazadas (Greene, 2000).

Perspectivas el diagnostico de toxoplasmosis ha evolucionado de manera positiva en los últimos años gracias a las nuevas estrategias aportadas por la inmunología y la biología molecular las estrategias que pueden aislar el parasito por cultivo celular y PCR. Cabe recalcar la importancia basta destacar que ha calculado que el costo anual de diagnóstico y atención de los casos de toxoplasmosis congénita supera los 300 millones de dólares en los Estados Unidos y los dos millones de libras esterlinas en Reino Unido .Principales factores reconocidas que favorecen el surgimiento de una enfermedad infecciosa emergente factores ecológicos ,geográficos ,climáticos ambientales y el calentamiento global ,sequias inundaciones zoología local y su ecología interrelaciones entre las especies locales con especies invasoras característica del patógeno ,evoluciona a la mutación y presión



inmunológica característica del vector ,migración y cambios del comportamiento del vector del huésped ,factores humanos que contribuyen al cambio de forestación cambios de hábitos alimenticios incremento de la población la migración , convivencia de mascotas exóticas. Contribuye a la infestación y adquisición de enfermedades de tipo infecciosas.

Resistencia del parasito, los ooquistes en el medio ambiente son pequeños flotante pueden persistir meses hasta dos años resisten a la mayoría de desinfectantes pueden sobrevivir, pueden ser viables en condiciones adversas del medio ambiente, como las altas temperaturas y salinidad. Además los ooquistes sobreviven mejor en pisos húmedos y cálidos con temperaturas alrededor de 25 °C y suficiente oxígeno alcanzando su estado infectante en tres días explicando esto la alta prevalencia de la enfermedad en climas templados tropicales. Los esporulados sobreviven en el suelo por dieciocho meses o más en especial si están cubiertos y lejos de la luz solar directa resisten a casi todos los desinfectantes pero mueren con el calor a una temperatura de 45 °C se destruye solo el amoníaco al 10% es efectivo cuando contactada con la superficie contaminadas por largos periodo Por una parte existen numerosas evidencias biológica que sugieren la posibilidad de transmisión del parasito , puesto que es capaz de infectar y multiplicarse en cultivo de células sanguíneas por otra parte su zoitos permanecen viables en sangre citratada a 4°C hasta por treinta días (Atias, 1992).

El daño producido por el parasito en la fase aguda depende del número de taquizoitos que proliferan en las células .En la fase crónica ocurre una reacción de hipersensibilidad al romperse los quistes con la salida de antígenos que reacciona localmente. El Parasito penetra la pared intestinal y siguiendo la vía linfática o hemática los taquizoitos se reproducen intracelularmente pasan de célula a célula constituye la forma activa de la toxoplasmosis. La diseminación a los diferentes órganos se hace a partir del sitio de la infección pasando la circulación directamente o llevados por macrófagos ,linfocitos o granulocitos parasitando

células de una gran variedad de órganos particularmente tejidos linfáticos musculo esquelético miocardio retina placenta más frecuente el sistema nervioso central.

## 2.2. Variables

- Encuesta
- Examen de Elisa IgM y IgG

## 2.3. Definición de términos básicos

**Seroprevalencia:** Tasa de seropositividad en una población la proporción de una población cuya sangre, suero pruebas positivas para un patógeno dado.

**Toxoplasmosis:** Es una enfermedad causada por protozoo que se presenta en diversos mamíferos aves reptiles se contagia ser humano al estar en contacto con animales afectados especialmente los gatos.

**IgM:** Se encuentra principalmente en la sangre líquido linfático primer anticuerpo que el cuerpo genera para combatir una infección.

**IgG:** Sustancia sintetizada por el organismo en respuesta invasión por bacterias hongos y virus, parásitos.

**Zoonosis:** Enfermedad de animales trasmisibles a los seres humanos.

## CAPITULO III. MÉTODO

### 3.1. Tipo y diseño de estudio

El tipo de investigación es prospectivo de diseño descriptivo de corte transversal.

### 3.2. Población y muestra

La muestra estuvo constituido por la población donante de sangre que acudieron al hospital de apoyo de Tingo María de ambos sexos Con una población  $N = 400$  personas de donantes Está representada por las Muestras recolectadas en el periodo de Junio-Noviembre del 2017

La fórmula apropiada es:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde.

$N = 400$  personas de donantes

$Z = 1.96$

$p = 0.5$  (Probabilidad de éxito) proporción desconocida

$q = 0.5$  (Probabilidad de fracaso)

$E = 0.05$  margen de error

Muestra = 196.21023

Depuradas 4 encuestas por muestras hemolizadas

Muestra definitiva = 192 donantes

#### 3.2.1. Criterios de inclusión

- Personas que acuden al Hospital de Tingo María con el fin de donar sangre.

- Que acudieron a donar sangre de forma voluntaria de Instituto Superior Tecnológico Público Naranjillo.
- Cumplir con los requisitos establecidos por el MINSA para ser donante de sangre.
- Donantes que pasaron las 7 pruebas establecidas por el MINSA.PRONAHEBAS.
- Aquellos cuyas funciones vitales son normales.
- Aquellos que aparentemente un buen estado de salud ausencia de sintomatología digestiva, respiratoria, renal, neurálgica.

### 3.2.2. Criterios de exclusión

- Se excluyeron a donantes que se negaron a participar en el estudio.
- Donantes que no cumplieron con los requisitos establecidos por PRONAHEBAS.
- Aquellos que pertenecieron a grupo de riesgo como ser homosexual, meretriz, hemofílico.

### 3.3. Variables y operacionalización

Variable	Concepto	Indicador	Escala/categoría
Prevalencia de Toxoplasmosis	Tasa de seropositividad en una población la proporción de una población cuya sangre suero pruebas positivas, para un patógeno dado	Método Elisa	Positivo Negativo
Conocimiento de Toxoplasmosis	Todo conocimiento del donante sobre toxoplasmosis	Cuestionario	Si conoce No conoce
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento	DNI	18 - 60 años
Sexo	Características fisiológicas diferencia entre varón y mujer	Ficha del donante	Masculino Femenino
Procedencia	Residencia del donante	DNI	Rural Urbano

Matriz de consistencia

TEMA	OBJETIVOS DE ESTUDIO	HIPOTESIS	VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	METODOLOGIA
Seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre del HATM2017	<p><b>Objetivo general</b> Identificar, determinar y comparar y analizar la seroprevalencia de toxoplasmosis gondii en donantes de sangre que acuden hospital de apoyo de Tingo María periodo Junio -Noviembre 2017</p> <p><b>Objetivo específico</b> a.-Identificar la seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre según género que acuden al hospital de Tingo María. b.-Determinar la procedencia demográfica de los donantes de sangre asintomáticos de toxoplasma. c.- Comparar y analizar y seroprevalencia de toxoplasmosis de IgG y IgM</p>	<p><b>H. específica</b> Se encontró toxoplasmosis en donantes de sangre que acudieron al HTM de característica IgM y IgG</p>	<p>Seroprevalencia</p> <p>Toxoplasma gondii</p>	<p>Método de Elisa</p> <p>IgM Ig G</p>	<p>Tipo de estudio: Investigación Descriptivo prospectivo Diseño transversal no experimental</p> <p>Muestra (serológica) Población donante del HATM</p> <p>Unidades de análisis POSITIVO NEGATIVO</p>

### 3.4. Recolección de datos e instrumentos

- **Recolección de Datos**

- **Hoja de Encuesta**

Una vez seleccionados los donantes por grupo sanguíneo, peso hematocrito estos fueron sometidos a una encuesta inmediatamente luego donaron la sangre, se utilizó una hoja de encuesta para todos los donantes que participaron en el estudio de investigación con los factores relacionados con dicha infección; datos generales de edad, sexo, procedencia, conocimiento sobre la infección de Toxoplasma; Principales causa de contagio.

### 3.5. Procedimiento, materiales y equipos

#### 3.5.1. Procedimiento Etapa pre analítica

En esta etapa del estudio de investigación se utilizó la encuesta, confeccionada luego del llenado con el consentimiento informado del postulante se procedió tomar la muestra de sangre cantidad aprox. 5ml.

- Luego de una centrifugación a 3500 rpm x 5 minutos
- Se almaceno las muestras de suero a estudiar cantidad 500 ml a -29°C en crioviales.

#### 3.5.2. Procedimiento Etapa analítica

##### a) Procedimiento de examen de Elisa IgG y IgM

- Se tempero los reactivos y las muestras a temperatura del medio ambiente
- Se realizó una dilución a las muestras de los donantes con el tampón diluyente
- De 10 ul de muestra con 1000ul de tampón diluyente
- Se llevó a un rotador por 5 minutos
- Luego se acondiciono una hoja de protocolo para enumerar las muestras en forma correlativa de menor a mayor
- Se pipetea las muestras diluidas en los pocillos apropiados de las tiras de las pruebas

- Se utilizó Blanco
- Control negativo
- Standar 1
- Standar2
- Se añade 100ul de muestra diluida de acuerdo a la hoja de protocolo
- Se llevó a incubar por 60 Min/37°C en una cámara húmeda
- Luego se procedió realizar Lavado por 4 veces con el ( Dil Wasch 1:30)
- Utilizar la solución de conjugado de 100ul en cada pocillo llevarlo a Incubación por 30 Min/37°C en cámara húmeda
- Lavar por 4 veces (Dil Wasch 1:30) luego pipetear 100ul de sustrato pNNPP
- Llevar a Incubar por 30 Min / encamara húmeda
- Pipetear solución de parada Stop 100ul
- Luego se realizó la lectura en el lector de Elisa a 405nm

#### b) Procedimiento Analítico para Elisa IgM

Para realizar el estudio de IgM, se sometió la muestra de suero en estudio a un tratamiento con un absorbente de solución RF, con 200 ul de RF y 800 de tampón diluyente, mas 10ul de suero en estudio se dejó en reposo por 15Mn a temperatura ambiente.

- Luego se llevó a un agitador por 5 Min
- Se coloca en cada pocillos 100 ul de muestra diluida de acuerdo a la hoja de protocolo
- Blanco no se coloca ninguna dilución
- Control Negativo
- Stándar 1
- Stándar 2
- Una vez que se coloca la muestra diluida 100ul en los pocillos se incuba por 60Min/ 37 °C en cámara húmeda

- Luego lavar por 4 veces lavador de Elisa (Dil Wash 1:30)
- Pipetear la solución de conjugado APC 100ul incubar por 30Min en cámara húmeda
- Luego lavar por 4 veces en el lavador de Elisa (Dil Wash 1:30)
- Pipetear 100ul de sustrato pNPP, incubar a 30Min /37°C en cámara húmeda
- Luego colocar la solución de parada de stop 100ul
- Llevar a lectura lector de Elisa a 405nm

### 3.5.3. Procedimiento Etapa post analítica

En esta etapa de estudio se realizó las lecturas adecuadas por Elisa para IgG y IgM de las 192 muestras.

Se utilizó un software Excel para lectura de Virion /Serion que se acondiciono al lector de Elisa, se validó los resultados de las muestras en estudio para determinar los objetivos trazados.

### 3.6. Materiales

- Crioviales
- Reloj cronometro
- Placas
- Guantes
- Mandilones descartables
- Micropipetas 10 a 1000ul
- Puntas
- Papel toalla
- Tiras separables cada una con 8pocillos recubiertos de antígenos (VIRION /SERION)
- Suero Stándar 1
- Suero Estándar 2
- Suero de control Negativo



- Conjugado fosfatasa alcalina
- Solución de lavado concentrada
- Solución tampón diluyente
- Solución de parada
- Sustrato
- Agua destilada

### 3.7. Equipos

- Lector de Elisa (Chromate Awareness) Technology-Inc
- Lavador de Elisa (Sat – Fax - 2600- Kessell)
- Tubos de vidrio de 12x75mm
- Estufa a 37°C (Kessell)
- Computador HP
- Centrifuga (Hettich)
- Rotador (Hettich)
- Congelador -20°C

### 3.8. Análisis de datos

Los datos obtenidos fueron introducidos en una base de datos del programa de Excel de 2010 a partir del cual fue procesada estadísticamente mediante el programa de SPSS v obteniéndose cuadros y tablas.

Aspectos éticos Se recolecto los datos con un permiso de un proveído favorable N°08 -2017 – GRHCO-DRSH-HTM – DPCAP se diseñó una ficha de recolección de datos con el cual consignan el número de donante y muestra a estudio de investigación.

## CAPITULO IV. RESULTADOS

Se sometieron a estudio de investigación a 192 muestras de acuerdo a los objetivos específicos se obtuvo resultados

A.- Identificar seroprevalencia de Toxoplasmosis en donantes de sangre según el sexo.

Tabla 01: Según el sexo los resultados de anticuerpos anti-toxoplasma para IgM

		PREDOMINO DE LA SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS				
		INDETERMINADO	NEGATIVO	POSITIVO	Total	
SEXO	F	Recuento	5	93	5	103
	IgM	% según sexo IgM	<b>4,9%</b>	90,3%	4,9%	100,0%
	M	Recuento	1	82	6	89
		% según el sexo IgM	1,1%	<b>92,1%</b>	6,7%	100,0%
Total		Recuento	6	175	11	<b>192</b>
		% según el sexo _IgM	3,1%	91,1%	5,7%	100,0%

**En tabla 01:** se observa que en el **Sexo Femenino** que el 90.3% de IgM es negativo al donar en tener seroprevalencia de toxoplasmosis y con un 4.9% de IgM es positivo de tener seroprevalencia de toxoplasmosis.

En el **Sexo Masculino** que el 92.1% es negativo al donar en tener seroprevalencia de toxoplasmosis y con un 6.7% positivo de tener seroprevalencia de toxoplasmosis.

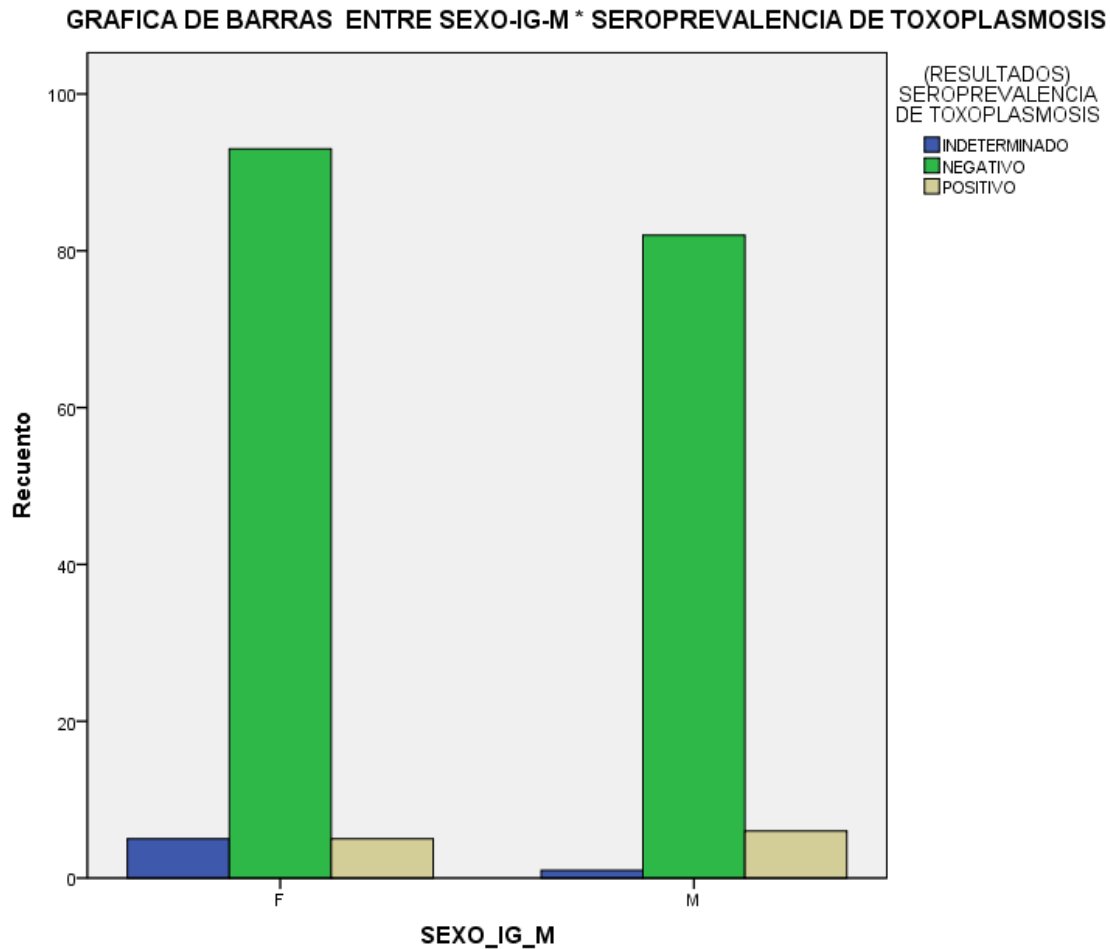


Figura 1: Gráfico de barras entre sexo femenino y masculino para IgM de Seroprevalencia de Toxoplasmosis

Se observa en el Sexo Femenino es negativo al donar en tener seroprevalencia de toxoplasmosis en la sangre.

El Sexo Masculino es negativo al donar en tener seroprevalencia de toxoplasmosis en sangre.

La barra azul significa indeterminado que aparece en el sexo femenino

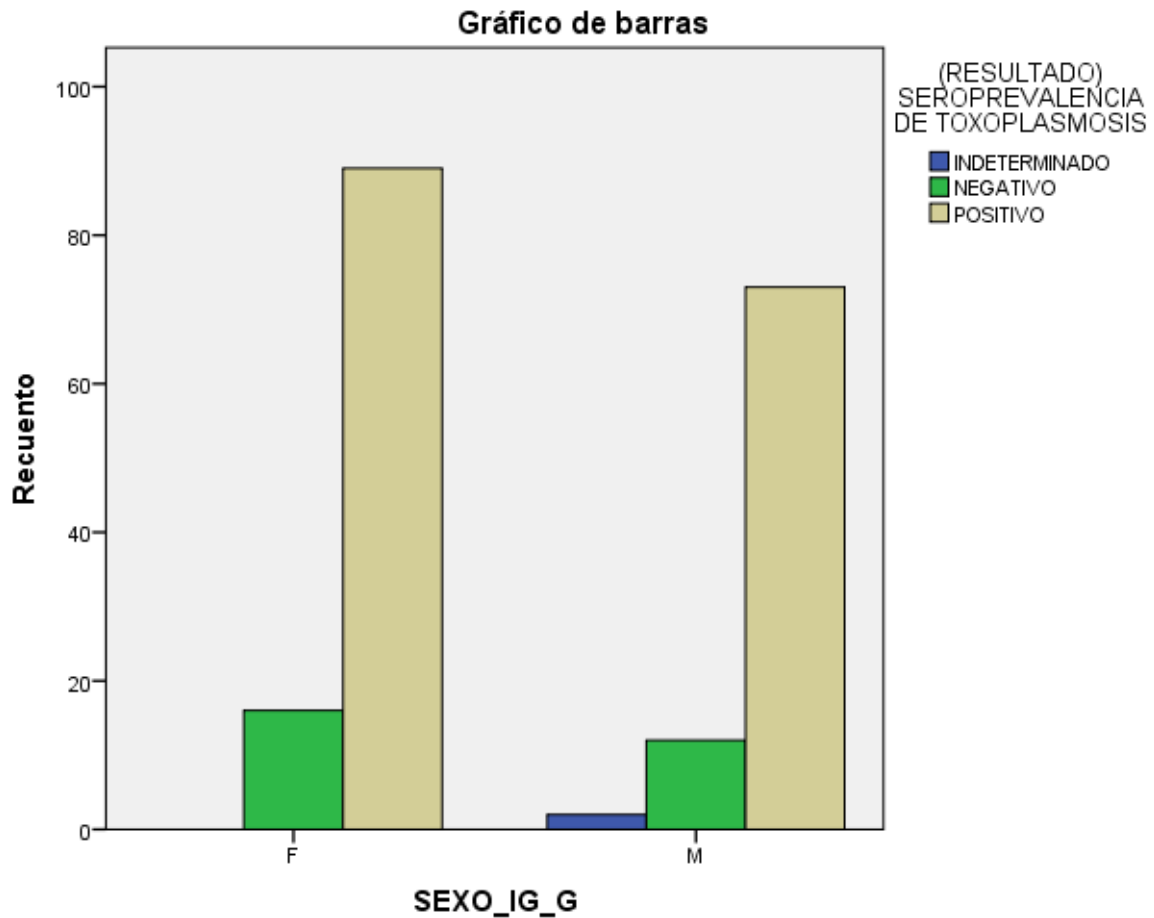
EL Sexo Masculino es el que tiene mayor riesgo de tener la seroprevalencia de toxoplasmosis en la sangre al donar.

**TABLA 02 SEGÚN EL SEXO LOS RESULTADOS DE ANTICUERPOS ANTI-TOXOPLASMA PARA IgG**

		RESULTADO SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS			Total	
		INDETERMINADO	NEGATIVO	POSITIVO		
SEXO IgG	F	Recuento	0	16	89	105
		% según sexo IgG	0,0%	15,2%	84,8%	100,0%
	M	Recuento	2	12	73	87
		% según sexo IgG	2,3%	13,8%	83,9%	100,0%
Total		Recuento	2	28	162	<b>192</b>
		% según sexo IgG	1,0%	14,6%	84,4%	100,0%

**En tabla 02 .se observa en el Sexo Femenino** que el 84.8% de IgG es positivo al donar en tener seroprevalencia de toxoplasmosis y con un 15.2% IgG es negativo de tener seroprevalencia de toxoplasmosis al donar su sangre.

Se observa que en el Sexo Masculino que el 13.8% de IgG es negativo al donar en tener seroprevalencia de toxoplasmosis y con un 83.9% de IgG es positivo de tener seroprevalencia de toxoplasmosis al donar (hemocomponente)



**Figura 2:** Gráfico de barras, según el sexo los resultados de anticuerpo anti- toxoplasma para IgG. Se observa que el Sexo FEMENINO es positivo al donar en tener seroprevalencia de toxoplasmosis .

Y en el Sexo MASCULINO es positivo al donar en tener seroprevalencia de toxoplasmosis en la sangre.

El gráfico de barras presenta que el Sexo femenino es el que tiene mayor riesgo de tener la seroprevalencia de toxoplasmosis en la sangre al donar ,de característica IgG

**B.- Se determinó la procedencia y ocupación de los donantes de sangre asintomáticos de toxoplasmosis.**

Tabla 03 : Procedencia de donantes que presentaron anticuerpos anti -toxoplasma Ig-M y Ig-G

**TABLA - 03      PROCEDENCIA\_IG\_M y PROCEDENCIA\_IG\_G**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	HUANUCO	5	2,6	2,6	2,6
	LIMA	3	1,6	1,6	4,2
	PUCALLPA	1	,5	,5	4,7
	TINGO MARIA	182	94,8	94,8	99,5
	TRUJILLO	1	,5	,5	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**En la tabla 03:** se observa que tienen el mismo porcentaje de procedencia en los grupos de donantes que presentan IgG y IgM

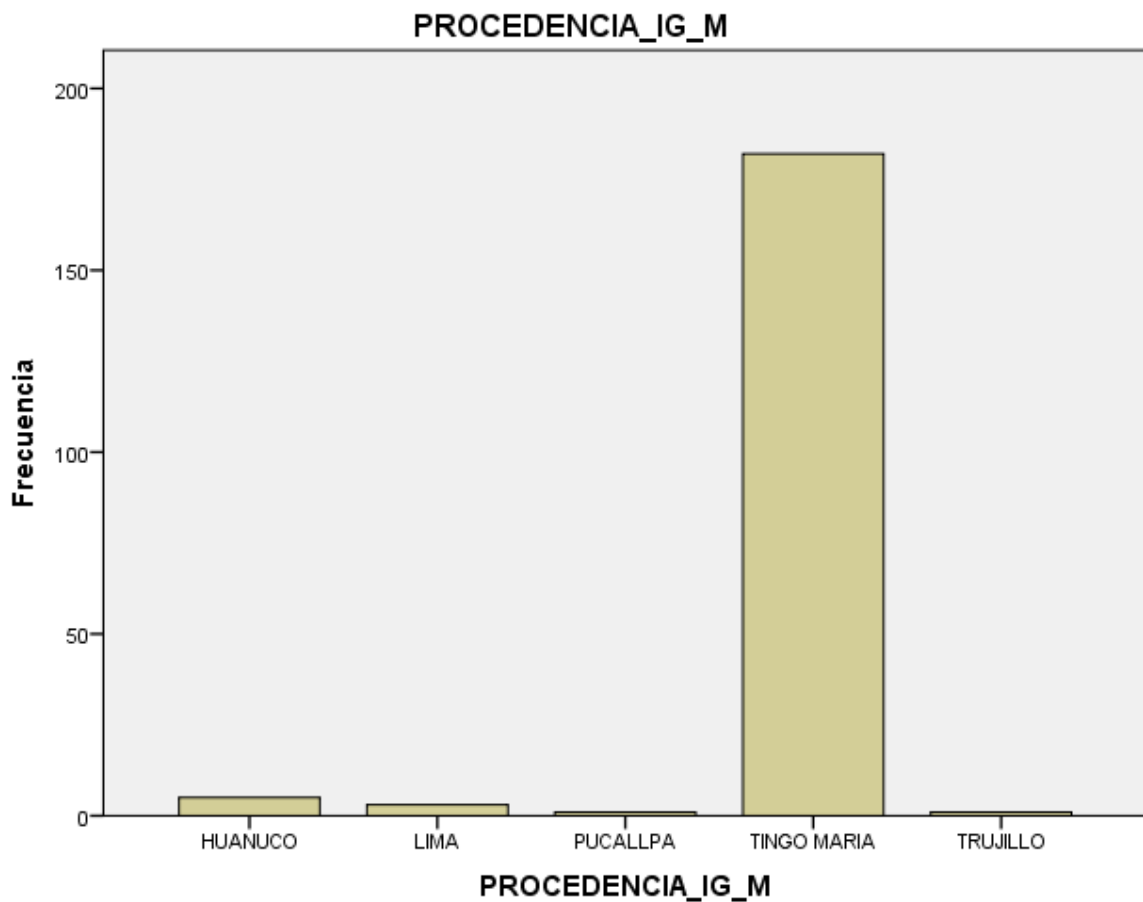


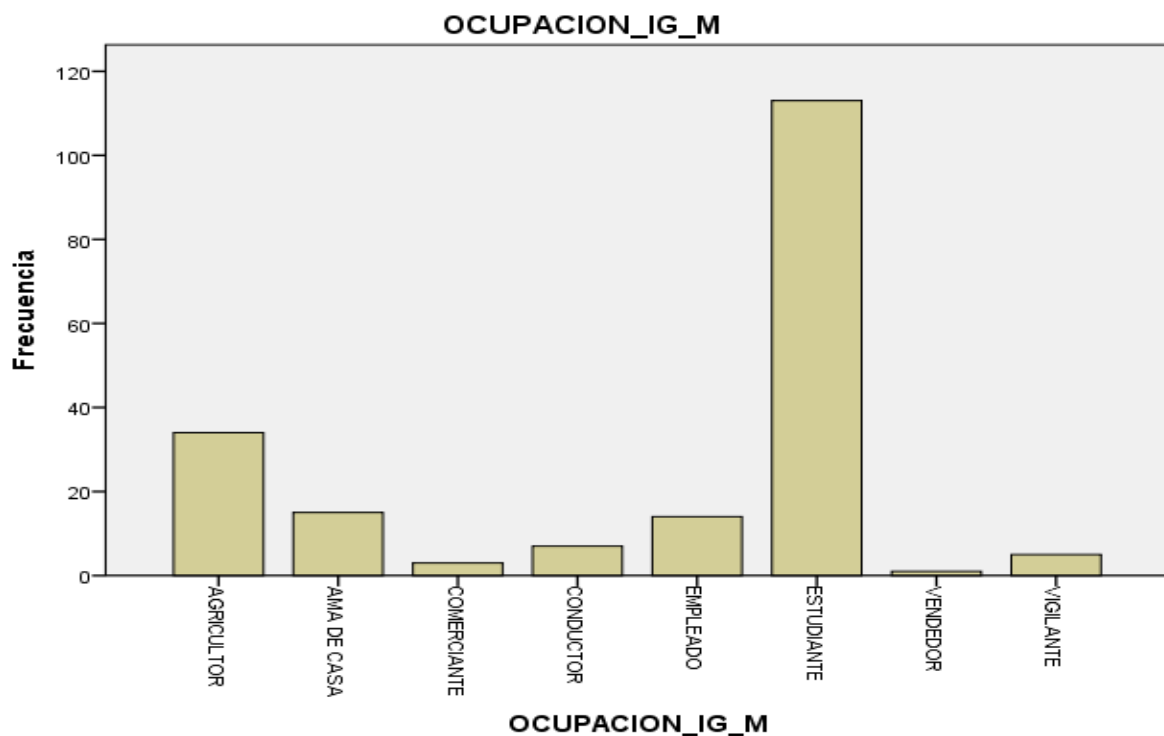
Figura 3: muestra todos los donantes son procedentes de tingo maria

FRECUENCIA DE LA OCUPACION DE LOS DONANTES QUE PRESENTAN \_IG\_M

**TABLA – 04**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	AGRICULTOR	34	17,7	17,7	17,7
	AMA DE CASA	15	7,8	7,8	25,5
	COMERCIANTE	3	1,6	1,6	27,1
	CONDUCTOR	7	3,6	3,6	30,7
	EMPLEADO	14	7,3	7,3	38,0
	ESTUDIANTE	113	58,9	58,9	96,9
	VENDEDOR	1	,5	,5	97,4
	VIGILANTE	5	2,6	2,6	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

**Tabla 04** .Presenta que los donantes que tienen anti-toxoplasma de característica IgM tienen la misma frecuencia de ocupación que los donantes que presentan IgG.



**Figura 4:** Según su frecuencia de ocupación para anticuerpos anti-toxoplasma de característica IgM

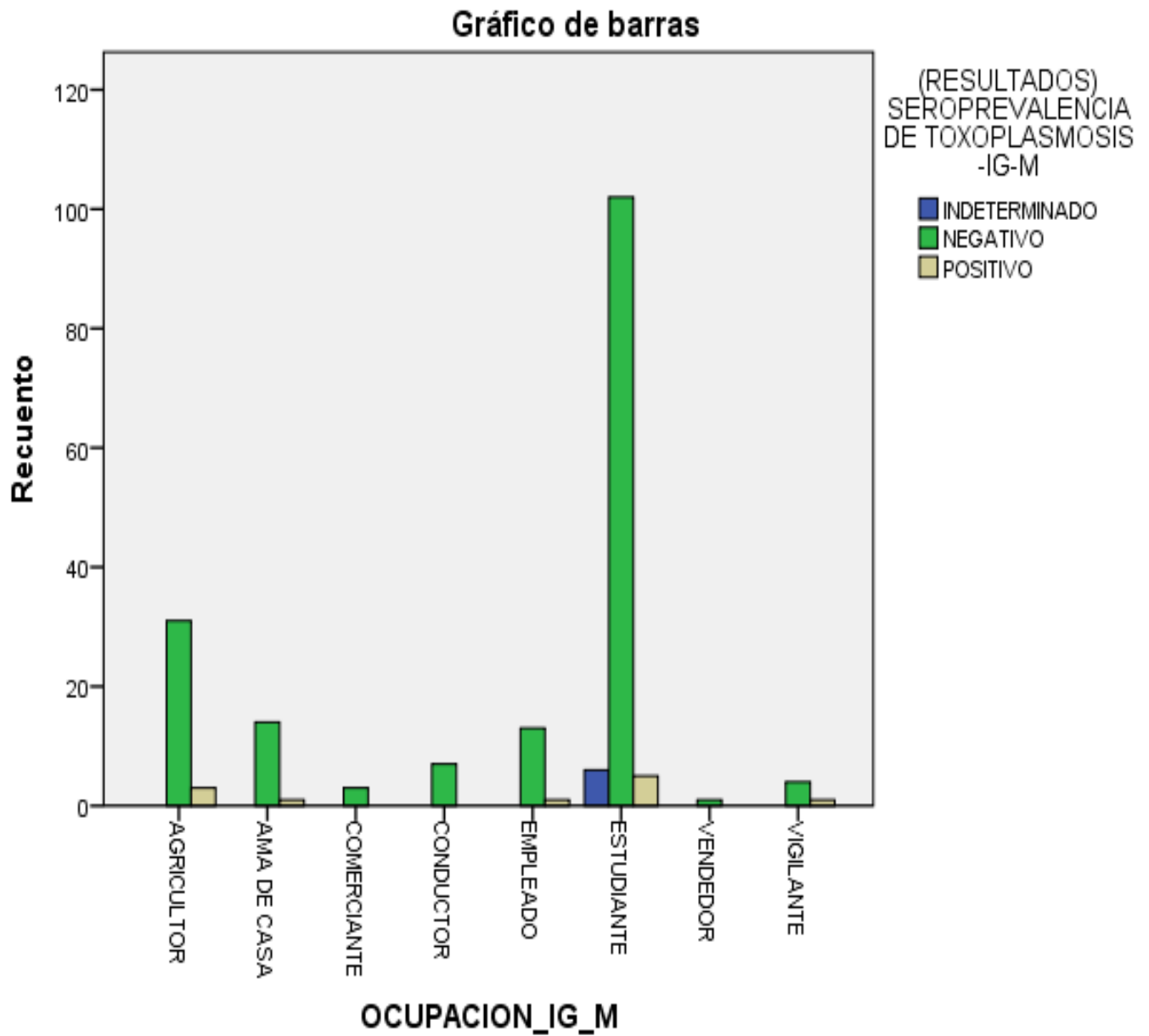
Muestra que los donantes que más donan sangre son de ocupación estudiante y agricultor.

**SEGÚN SU ACTIVIDADES DE OCUPACION\_IG\_M\*(RESULTADOS) SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS -IG-M**

		(RESULTADOS) SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS -IG-M				
		INDETERMINADO	NEGATIVO	POSITIVO	Total	
OCUPACION (IG_M)	AGRICULTOR	Recuento	0	31	3	34
		% dentro de OCUPACION_IG_M	0,0%	91,2%	8,8%	100,0%
	AMA DE CASA	Recuento	0	14	1	15
		% dentro de OCUPACION_IG_M	0,0%	93,3%	6,7%	100,0%
	COMERCIANTE	Recuento	0	3	0	3
		% dentro de OCUPACION_IG_M	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	CONDUCTOR	Recuento	0	7	0	7
		% dentro de OCUPACION_IG_M	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	EMPLEADO	Recuento	0	13	1	14
		% dentro de OCUPACION_IG_M	0,0%	92,9%	7,1%	100,0%
	ESTUDIANTE	Recuento	6	102	5	113
		% dentro de OCUPACION_IG_M	5,3%	90,3%	4,4%	100,0%
	AMBULANTE	Recuento	0	1	0	1
		% dentro de OCUPACION_IG_M	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	VIGILANTE	Recuento	0	4	1	5
		% dentro de OCUPACION_IG_M	0,0%	80,0%	20,0%	100,0%
	Total	Recuento	6	175	11	192
		% dentro de OCUPACION_IG_M	3,1%	91,1%	5,7%	100,0%

**En la tabla 05.** se observa que la mayoría de los resultados en porcentajes es negativo a IgM en los donantes. Y se observa en los empleados hay 7.1% de positivo de tener seroprevalencia de toxoplasmosis. Seguido por los agricultores con 8.8% de positivo de tener seroprevalencia de toxoplasmosis de característica IgM. Observación en los vigilantes donantes de 4, uno tiene seroprevalencia de toxoplasmosis. Se considera como un riesgo para la donación de sangre.



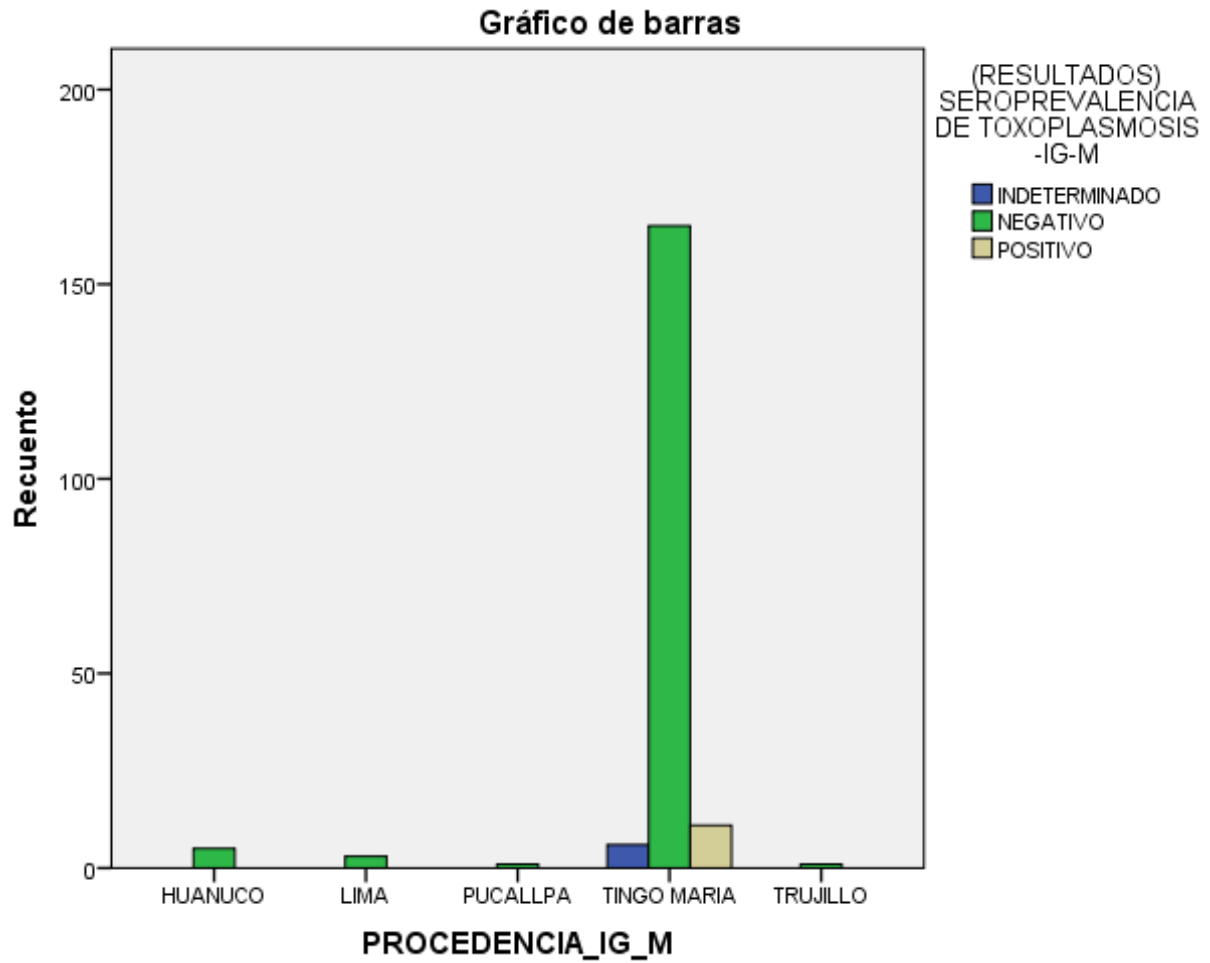


**En la figura 05:** Presenta la seroprevalencia de los donantes son de ocupación estudiantes y agricultores

**PROCEDENCIA\_IG\_M\*(RESULTADOS) SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS -IG-M**

		(RESULTADOS) SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS -IG-M			Total
		INDETERMINADO	NEGATIVO	POSITIVO	
TABLA – 06	% dentro de PROCEDENCIA_IG_M	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	LIMA Recuento	0	3	0	3
	% dentro de PROCEDENCIA_IG_M	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	PUCALLPA Recuento	0	1	0	1
	% dentro de PROCEDENCIA_IG_M	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	TINGO Recuento	6	165	11	182
	MARIA % dentro de PROCEDENCIA_IG_M	3,3%	90,7%	6,0%	100,0%
	TRUJILLO Recuento	0	1	0	1
	% dentro de PROCEDENCIA_IG_M	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	6	175	11	192
	% dentro de PROCEDENCIA_IG_M	3,1%	91,1%	5,7%	100,0%

**Tabla 06:** La mayoría de los donantes son procedentes de Tingo María y Huánuco presentan anticuerpos anti-toxoplasma de característica IgM

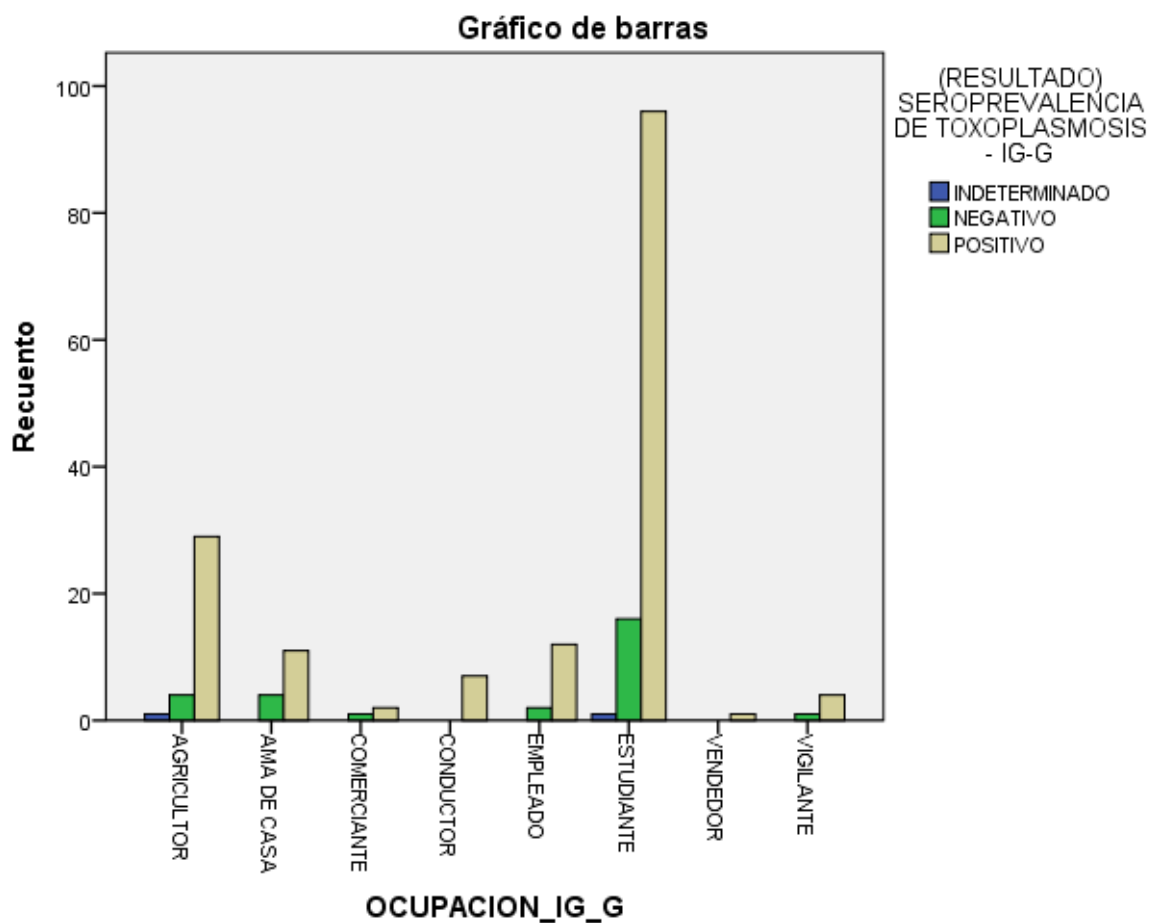


**Figura 06** :Procedencia de los donantes predominan de la ciudad de tingo maría

**OCUPACION\_IG\_G\*(RESULTADO) SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS - IG-G**

		(RESULTADO) SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS - IG-G			Total	
		INDETERMINADO	NEGATIVO	POSITIVO		
OCUPACION (IG-G)	AGRICULTOR	Recuento	1	4	29	34
		% dentro de OCUPACION_IG_G	2,9%	11,8%	85,3%	100,0%
	AMA DE CASA	Recuento	0	4	11	15
		% dentro de OCUPACION_IG_G	0,0%	26,7%	73,3%	100,0%
	COMERCIANTE	Recuento	0	1	2	3
		% dentro de OCUPACION_IG_G	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
	CONDUCTOR	Recuento	0	0	7	7
		% dentro de OCUPACION_IG_G	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	EMPLEADO	Recuento	0	2	12	14
		% dentro de OCUPACION_IG_G	0,0%	14,3%	85,7%	100,0%
	ESTUDIANTE	Recuento	1	16	96	113
		% dentro de OCUPACION_IG_G	0,9%	14,2%	85,0%	100,0%
	VENDEDOR	Recuento	0	0	1	1
		% dentro de OCUPACION_IG_G	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	VIGILANTE	Recuento	0	1	4	5
		% dentro de OCUPACION_IG_G	0,0%	20,0%	80,0%	100,0%
Total		Recuento	2	28	162	192
		% dentro de OCUPACION_IG_G	1,0%	14,6%	84,4%	100,0%

En la tabla – 07: Se observa que los donantes que se presentan son de ocupación estudiantes y agricultores la figura de grafico de barras lo muestra.

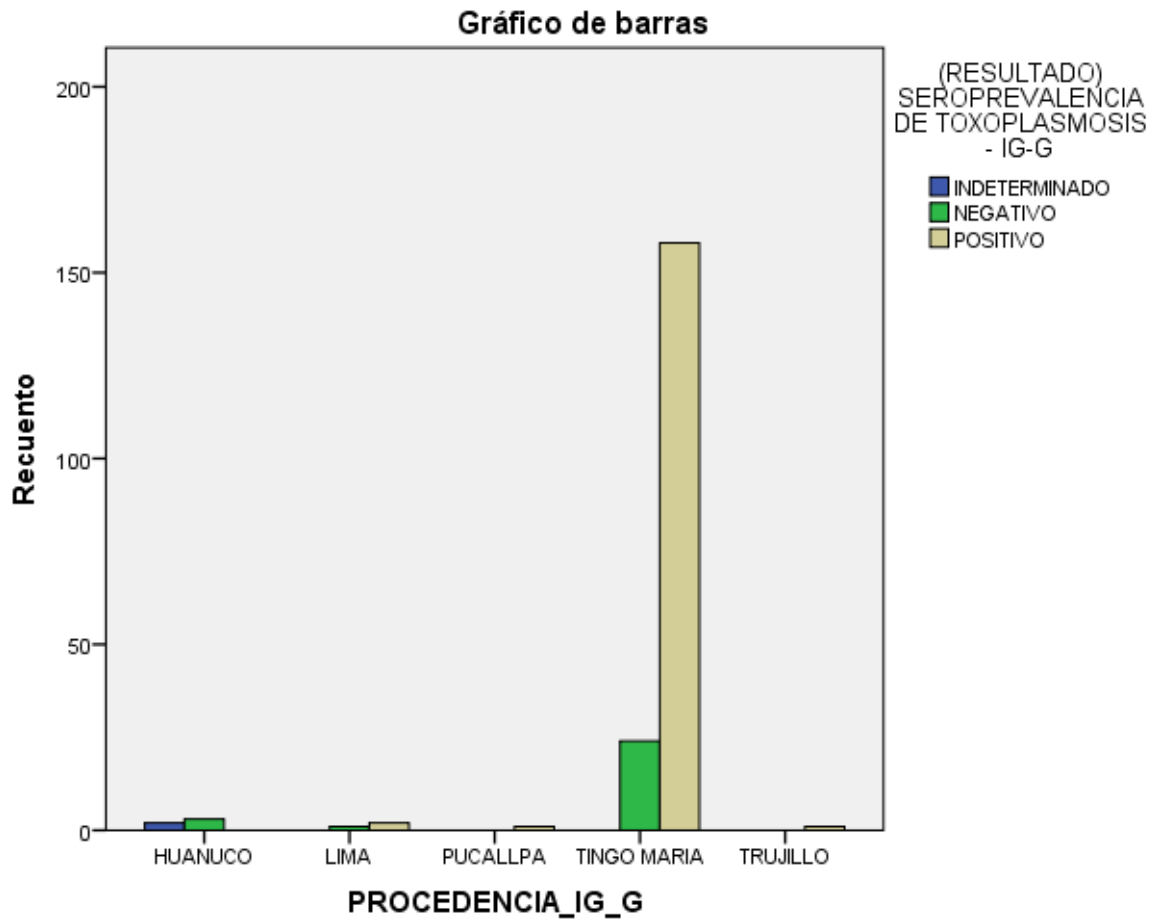


**Figura 07 :** Gráfico de barras presenta la ocupación de los donantes son estudiantes y agricultores con seroprevalencia de toxoplasmosis de característica IgG

**PROCEDENCIA\_IG\_G\*(RESULTADO) SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS - IG-G**

		(RESULTADO) SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS - IG-G			Total		
			INDETERMINADO	NEGATIVO	POSITIVO		
TABLA – 08	PROCEDENCIA (IG_G)	HUANUCO	Recuento	2	3	0	5
			% dentro de PROCEDENCIA_IG_G	40,0%	60,0%	0,0%	100,0%
	LIMA	Recuento	0	1	2	3	
		% dentro de PROCEDENCIA_IG_G	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%	
	PUCALLPA	Recuento	0	0	1	1	
		% dentro de PROCEDENCIA_IG_G	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
	TINGO MARIA	Recuento	0	24	158	182	
		% dentro de PROCEDENCIA_IG_G	0,0%	13,2%	86,8%	100,0%	
	TRUJILLO	Recuento	0	0	1	1	
		% dentro de PROCEDENCIA_IG_G	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
	Total	Recuento	2	28	162	192	
		% dentro de PROCEDENCIA_IG_G	1,0%	14,6%	84,4%	100,0%	

**En la tabla 08:** La procedencia de los donantes de sangre son de Tingo María y de Huánuco y con resultado positivo es decir tienen seroprevalencia de toxoplasmosis de tipo Ig-G



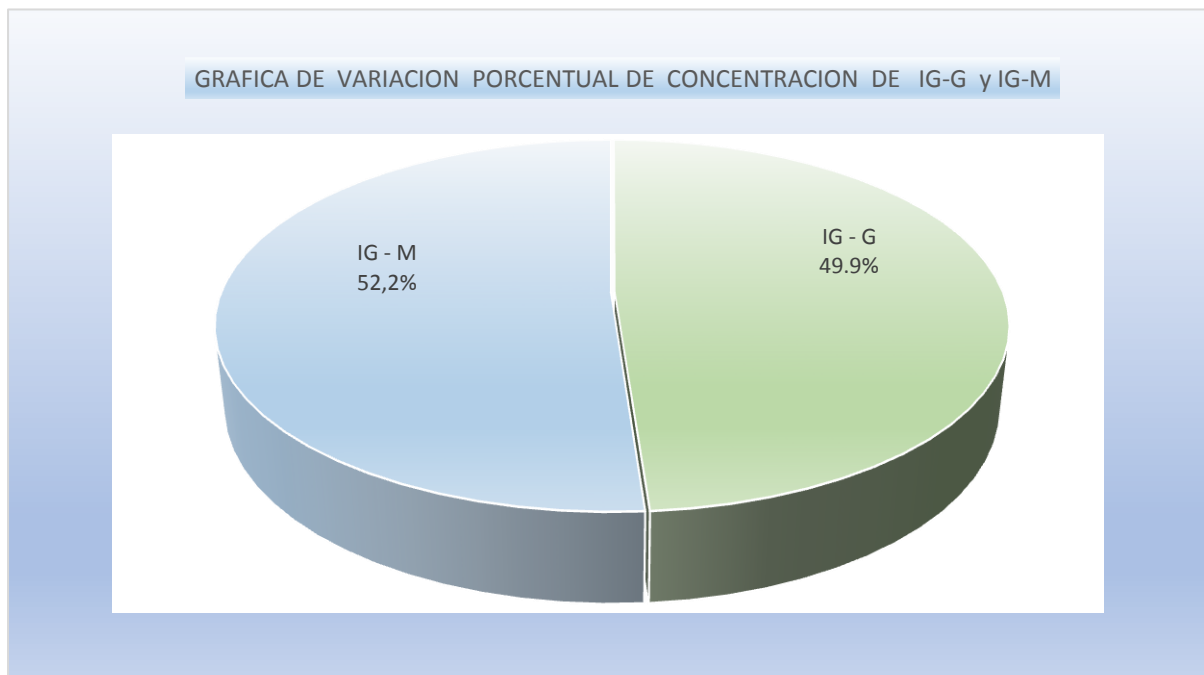
**Figura 08:** Gráfico de barras de procedencia de los donantes y resultado positivo de seroprevalencia.

La procedencia de los donantes la mayoría es de la ciudad de Tingo María y con resultado positivo es decir tienen seroprevalencia de toxoplasmosis de característica IgG

### C.- Comparar y Analizar la seroprevalencia de toxoplasmosis de IgG y IgM

TABLA 09 . COMPARATIVO DE VARIACION PORCENTUAL DE CONCENTRACION DE ANTICUERPOS ANTI -TOXOPLASMOSIS

VARIACION PORCENTUAL	CONCENTRACION IG -G	CONCENTRACION DE IG-M
COEFICIENTE DE VARIACION (C.V.)	49,90%	52,26%



**Figura 9.** Grafica de variación porcentual de Concentración entre IgG y IgM

se observa el porcentaje de variación de las reacciones de cada muestra mediante la concentración de anticuerpos anti-toxoplasmosis por ser diferentes marcadores cada uno maneja un protocolo diferente de interpretación.

El grupo de muestras sometidas al estudio dieron una variación para IG-M en 52.6% es la variación porcentual de la concentración anticuerpos anti -toxoplasma debido al protocolo que presenta y es diferente la interpretación considerando una absorbancia alta de 1,492 y que



estos dan resultados de concentración de 300 a 350 U/ml dando resultado específico ya que algunas muestras en estudio las absorbancias no alcanzan a un resultado positivo mostrando una variación alta.

En el grupo de muestras sometidas al estudio dieron una variación porcentual de 49.9% de concentración anticuerpos anti-toxoplasma de característica de IG-G

Se considera que la variación porcentual de acuerdo a la interpretación del protocolo es diferente y más sensible a los resultados de las absorbancias de 0,078 dando resultado de concentraciones de 10 a 20 U /ml y muestra una variación baja para dar resultados negativos.

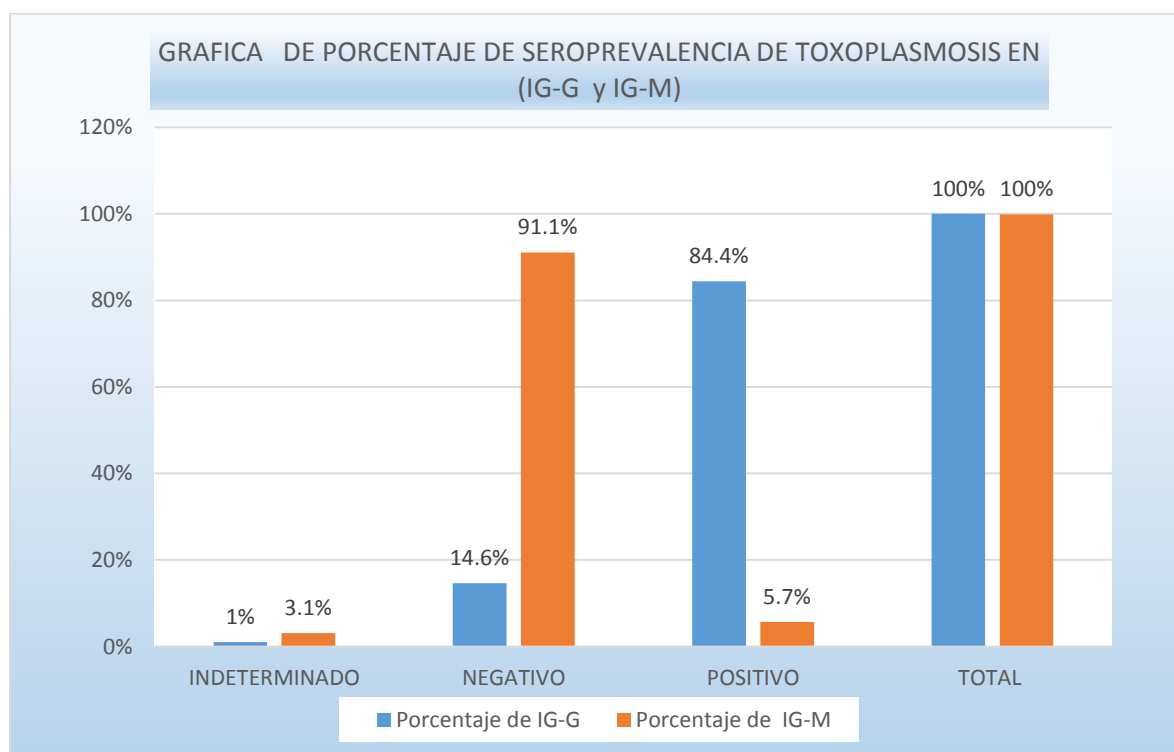
La cuantificación exacta de la actividad para los anticuerpos de característica IgM y IgG se realizó mediante el uso de una función lógica sigmoideal de cuatro parámetros teóricos se utilizó el factor de corrección de suero estándar STD por duplicado y un calibrador definido todo este procedimiento de cálculo rápido cuantitativo se realizó para obtener resultados se utilizó el software de virion serion Microsoft Excel, que se instaló en el equipo de lector de Elisa.

**Tabla 10. RESULTADO SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS - IG-G y IG-M**

TABLA COMPARATIVO		IG-G		IG-M	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
VALIDOS	INDETERMINADO	2	1%	6	3,1%
	NEGATIVO	28	14,6%	175	91,1%
	POSITIVO	162	84,4%	11	5,7%
	TOTAL	192	100%	192	100%

Tabla 10. muestra la frecuencia de seroprevalencia de toxoplasmosis de característica IgG y IgM en un total de 192 muestras de los donantes del hospital de tingo maría

**La figura –10** Los anticuerpos anti-toxoplasma de característica IgM el 91.1% es negativo en los donantes de sangre,y el 84.4% es positivo ala seroprevalencia de toxoplasmosis de IgG



**La figura –10** Los anticuerpos anti-toxoplasma de característica IgM el 91.1% es negativo en los donantes de sangre,y el 84.4% es positivo ala seroprevalencia de toxoplasmosis de IgG

**TABLA 11** COEFICIENTE DE VARIACION PORCENTUAL DE IgG y IgM

COEFICIENTE DE VARIACION PORCENTUAL	NEGATIVO	POSITIVO	INDETERMINADO
Absorbancia ( IG-G )	30,6%	98,0%	6,8%
Absorbancia ( IG-M )	44,8%	9,5%	3,5%

**Tabla- 11:** se observa que el 98.0% de las muestras dan resultados sensibles a la absorbancias dando resultados de concentración de anticuerpos anti-toxoplasma de característica IgG positivo en donantes de sangre. Y el 30.6 % es negativo a IgG.

La absorbancia dio un resultado de concentración de anticuerpos anti -toxoplasma de característica IgM dio un coeficiente de variación porcentual de 44.8% de característica negativa . De coeficiente de variación porcentual, de 9.5 % de característica IgM presento un resultado positivo. Y en IgG el 6.8% es indeterminado la seroprevalencia de toxoplasmosis en los donantes de sangre y el 3.5% es también indeterminado en IgM; ya que no mostro resultados de absorbancias para considerar como resultado positivo y negativo.

## **CAPITULO V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

1.- Al obtener en el estudio de Investigación sobre la seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre que acudieron al Hospital de Tingo María se encontró anticuerpos anti toxoplasma IgG un 84.4% presento un resultado positivo en los donantes de sangre y un 14.6% negativo para anticuerpos anti toxoplasma IgG; y un 91.1% de anticuerpos anti toxoplasma IgM dio un resultado negativo, un 5.7% de anticuerpos anti toxoplasma de IgM dio un resultado positivo.

2.- Estos hallazgos se compara con el país de Cuba según sus antecedentes Sánchez A y Col presentan un estudio sobre prevalencia de toxoplasmosis de característica IgG 62% dando mayor prevalencia en las áreas rurales; Betancur C, Col con estudio de 201 muestras de suero de donantes de la clínica Medellín determino por el estudio de electroquímico luminiscencia 29.9% de IgG, en Chile alcanza 45% ,en buenos aires reporto un 39,5%(Gongora1998) y en México el 42.9% y el 1,9% presento de característica IgM en donantes, se halló un alto porcentaje de 80% de seropositividad de IgG en los donantes en Brasil (Bahía 2003) se relaciona con la presencia de IgG de 84.4% en los donantes del hospital de tingo maría , Koo en su estudio ser epidemiológico en Iquitos encontró 78% de toxoplasma y cantella y soto encontró 94% y 99% de prevalencia de IgG en comunidades de Puerto Ocopa en la selva de Junín esto nos confirma la región de la selva baja y ceja de selva son las zonas de mayor prevalencia de toxoplasmosis de característica IgG en el Perú se concluye que se encontró una reacción positiva para anticuerpos–anti toxoplasma de Ig.M de 5.7% en donantes que acuden al hospital de Tingo María, existe una diferencia mínima alguna con el estudio de Cubillas R. Col (2000) realizo estudios de seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas del Hospital Nacional Cayetano Heredia determinando una prevalencia de 4.6% para IgM obtuvo sospecha de infección aguda.

3.- En este estudio de investigación de seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre concluye que el género femenino con un porcentaje de 84.8% es el que tiene el mayor riesgo de contraer la infección de toxoplasmosis de característica de IgG, y los que más donan sangre son los agricultores 8.8% seguido de los estudiantes y los empleados públicos: El porcentaje elevado de predominio de anticuerpos anti toxoplasma IgG nos indica implementar nuevas estrategias de pretransfusión en los donantes para contar con una seguridad transfusional eficaz.

### CONCLUSIONES

1.- Se 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 Ig.M 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.

2.- Se concluye que 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.

3.- 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.

El grupo de muestras sometidas al estudio dieron una variación para IG-M en 52.6% es la variación porcentual de la absorbancia debido al protocolo que presenta y es diferente la interpretación considerando una absorbancia alta de 1,492 y que estos dan resultados de concentración de 300 a 350 U/ml dando resultado específico ya que algunas muestras en estudio las absorbancias no alcanzan a un resultado positivo mostrando una variación alta.

En el grupo de muestras sometidas al estudio dieron una variación porcentual de la absorbancia IG-G el 49.9%.

Se considera que la variación porcentual de acuerdo a la interpretación del protocolo es diferente y más sensible a los resultados de las absorbancias de 0,078 dando resultado de concentraciones de 10 a 20 U/ml y muestra una variación baja para dar resultados negativo

## RECOMENDACIONES

- Se debe implementar una base de datos para detectar que donantes rechazados como seropositivos intenten reingresar a donar sangre como nuevo donante.
- Se debe realizar estudios de prevalencia de anti-toxoplasma gondii en la población donante a nivel nacional con la finalidad de conocer el porcentaje de personas susceptibles a adquirir la infección.
- Potenciar los programas de donación voluntaria se instale como un hábito solidario.
- Al implementar el Banco de sangre tipo II se debe contar con un Asesoría para control Interno y Externo
- Realizar estudios de costo-efectividad para implementar el examen de pretamizaje serológico de anticuerpos anti-toxoplasma gondii e implementar en el PRONAHEBAS.

- Evitar y tener contacto con material contaminado con tierra debe tener una estricta higiene especialmente de las manos después de tocar el suelo las frutas y verduras deben lavarse antes de comer.
- Evitar comer carne poco cocida ahumada
- La salud social debe lograr en un esfuerzo en todo los actores del estado les corresponde firme presencia para cumplir con su responsabilidad indelegable de asegurar la equidad y la eficacia social.
- Ético moral que debemos tener los profesionales de la salud al saber que estamos transfundiendo un producto sanguíneo libre de contaminación.
- Se requiere más estudios en nuestra población a fin de evitar la diseminación de la enfermedad en los donantes de sangre estableciéndose la obligatoriedad de estas pruebas con alta sensibilidad y especificidad que garantice la detección de anticuerpos anti toxoplasmosis.
- Se deben de vacunar si cohabitan con mascotas.
- Implementar proyectos para el mejoramiento de saneamiento ambiental alcantarillado y contar con agua potable en las áreas rurales.

## CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atias, A. (1992). *Parasitología Clínica*. Santiago de Chile: Tecnicas Mediterraneo.470,471
- Bartolomé Álvarez, J., Martínez Serrano, M., Moreno Parrado, L., Lorente Ortuño, S., & Crespo Sánchez, M. D. (2007). Prevalencia e incidencia de la infección por toxoplasma gondii en mujeres en edad fértil en Albacete (2001-2007).
- Betancur, C. A., Jaramillo, J. M., Puyana, J. D., Quintero, M. I., Estrada, S., & Salazar, L. M. (2011). Seroprevalencia de toxoplasmosis en donantes de sangre de la Clínica Cardiovascular Santa María, Medellín, Colombia, 2009-2010. 14-19.
- Botero, D., & Restrepo, M. (2012). *Parasitosis Humana: Incluye animales venenosos y ponzoñosos*. Medellin: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Bravo Puccio Francisco *Prevalencia de Toxoplasmosis en la Localidad de Pichanaki Departamento de Junín Tesis de Bachiller en Medicina Lima 1992, 2-19.*
- Calderón Zapata Ángel Eduardo *Prevalencia de enfermedades hemotransmisibles y características epidemiológicas de donante de sangre del Hospital Nacional Cayetano Heredia2000.33*
- Cantella y col. *Inmune diagnóstico del Toxoplasma gondii, encuesta epidemiológica en sujetos normales por inmunofluorescencia indirecta 1970.*
- Cubillas, R., Maguiña, C., Saona, P., CHinga, E., & Llanos, F. (2000). Prevalencia de anticuerpos anti-toxoplasma gondii en gestantes del Hospital Cayetano Heredia (Lima). *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 1-10.
- Díaz Díaz, A., & Aristizábal, B. H. (2013). Métodos tradicionales y moleculares en el diagnóstico de la toxoplasmosis y su aplicación en el contexto clínico. *Universidad Pontificia Bolivariana*, 54-67.



- Figuroa Damian, R. (1998). El riesgo de transfusion de enfermedades infecciosas por via de la transfusion. *Ginecol Obstet Mex*, 277-83.
- Goldfarb A. *Prevalencia de anticuerpos anti -Toxoplasma gondii en nativos de la costa y de la altura mediante Inmunoflorescencia Indirecta (Tesis de Bachiller en Medicina Lima, Perú Universidad Cayetano Heredia) 1971, 16-17.*
- Gómez Marín, J. E. (17 de 05 de 2016). *Virtual Health Library*. Obtenido de [pesquisa.bvsalud.org/oncologiauy/resource/en/lil-421391](http://pesquisa.bvsalud.org/oncologiauy/resource/en/lil-421391).
- Greene, C. E. (2000). *Enfermedades Infecciosas*. Mexico: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA 2000.
- Gutiérrez Salinas, J., Mondragón Terán, P., García Ortiz, L., Pérez Razo, J. C., Hernández Rodríguez, S., Ramírez García, S., & Núñez Ramos, N. R. (2015). Enfermedades infecciosas emergentes y la donación de sangre. *Medicina Interna de México*, 77
- Instituto Virion \ Serion GmbH. (24 de junio de 2017). *Virion-Serion*. Obtenido de Serion Elisa classic: <http://www.virion-serion.de/produkte/serion-elisa-classic.html>
- Kawazoe U. Toxoplasma gondii. En *Parasitología Humana Pereira D, Lane A, Genaro O. Ed .Ateneo .San Paolo 1995; 174 - 87.*
- Koo V. *Estudio seroepidemiologico sobre la prevalencia de la toxoplasmosis entre los habitantes de la ciudad de Iquitos Tesis de bachiller en Medicina Lima, Perú Universidad Peruana Cayetano Heredia 1973, 52.*
- Lawrence, A., & Thomas, O. (2010). *Atlas de Parasitología Humana*. Argentina: Médica Panamericana.
- López Castillo, C. A., Díaz Ramírez, J., & Gómez Marín, J. E. (2005). Factores de Riesgo en mujeres embarazadas, infectadas por Toxoplasma en Armenia Colombia 180-187

- Mandell, G. L., Bennett, J., & Dolin, R. (2004). *Enfermedades infecciosas : Principios y práctica*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Martín Hernández, I., & García Izquierdo, S. M. (2003). Prevalencia de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii* en donantes de sangre cubanos. *Biomèdica*, 247-251.
- Martinez Sanchez, R., Bacallao Gordo, R., Albert Amador, E., & Alfonso Berrio, L. (1994). Prevalencia de Infección taxoplásmicas en gestantes de la provincia de la Habana. 445-449.
- Mondragon Flores, R., & Nuñez Hernandez, S. (2009). *Toxoplasma Gondii*, un patogeno asesino re-emergente. *Revista de Investigaciòn Bioquimica*, 52-57.
- Naquira F, Cornejo A. y col. *Estudio serológico de la Toxoplasmosis en el Perú*. *Rev. Per. Med. Trop. UNMSM* 1972; 1:18-22.
- Pineda Elia B, Alvarado Eva Luz .(2008). *Metodología de la Investigación OPS (3ªed.)*. Washington D.C OPS.
- Reátegui B., C., & Vela G., L. (8 de mayo de 2009). *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*. Obtenido de Sistema de Bibliotecas y Biblioteca Central: [sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/neoHEL/v5n1/pdf/a12v5n1.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/neoHEL/v5n1/pdf/a12v5n1.pdf)
- Sánchez Artigas, R., Góngora Amores, W., Goya Batista, Y., Miranda Cruz, A., Cobos Valdés, D., Cubeñas Vega, G., & Pérez Martín, O. (2012). Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en donantes de sangre en la provincia de Guantánamo. *Medigraphic*.
- Sánchez, Elizabeth Luz Col.(2010) *Manual de Procedimiento para el diagnóstico serológico de la Zoonosis Parasitaria INS Norma Técnica N°32(2a ed.)*. Lima - Perú , 30-33

Sierra, M., Bosch, J., Juncosa, T., Matas, L., & Muñoz, C. (15 de Febrero de 2016).

*Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.*

Obtenido de SEIMC:

[seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/serologia/toxo.pdf](http://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/serologia/toxo.pdf)

Soria Pinto, R. (1997). Estudio clínico serológico de toxoplasmosis. *Tropical*, Vol 9 -1.

## ANEXOS

### Índice de tablas

Tabla 1: Según el sexo los resultados de anticuerpos anti-toxoplasma para IgM.....	26
Tabla 2: Según el sexo los resultados de anticuerpo anti toxoplasma para IgG .....	28
Tabla 3: Prodedencia IgM y procedencia IgG .....	30
Tabla 4: Según su frecuencia de Ocupación de los donantes .....	31
Tabla 5: Según su actividad de ocupacion.....	32
Tabla 6: Según su procedencia de los donantes que presentan IgG.....	34
Tabla 7: Según su ocupacion Resultado de seroprevalencia de toxoplasmosis IG-G y IG-M.....	36
Tabla 8:Segun su procedencia de seroprevalencia de toxoplasmosis para IgG .....	38
Tabla 9: Cuadro comparativo de variación porcentual de IgG y IgM.....	40
Tabla 10: Resultado de seroprevalencia de toxoplasmosis de IgG y IgM .....	42
Tabla 11:Coeficiente de variación porcentual de IgG y IgM.....	43

### Índice de figuras

Figura 1: Gráfico de barras entre sexo IG-M*Seroprevalencia de Toxoplasmosis .....	27
Figura 2: Gráfico de barras, según el sexo los resultados de anticuerpo anti toxoplasma para IgG .....	29
Figura 3: Procedencia IgM.....	30
Figura 4: Según su frecuencia de Ocupación de donantes que presentan IgM.....	31
Figura 5: Grafico de barras según su actividad de ocupacion .....	33
Figura 6: Procedencia de los donantes que presentan IgG.....	35
Figura 7: Según su ocupación de los donantes grafico de barras.....	37
Figura 8: Gráfico de barras de procedencia de los donantes y resultado positivo de seroprevalencia. 39	
Figura 9: Grafica de variación porcentual de absorbancia entre IG-G y IG-M .....	40
Figura 10: Gráfica de porcentaje de seroprevalencia de toxoplasmosis en IG-G y IG-M .....	42

## ANEXO a) Hoja de Encuesta

### SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN DONANTES DE SANGRE

#### DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA

##### FICHA DE EVALUACION:

Nombre ..... DNI.....

Donante voluntario.....Donante por Reposición.....

Edad.....Sexo.....Ocupación.....Teléfono.....

1.- ¿De qué lugar es su procedencia?

Tingo María ( )

Huánuco ( )

Pucallpa ( )

Lima ( )

2.- ¿Cuál es su ocupación?

Ama de casa ( )

Estudiante ( )

Agricultor ( )

Empleado ( )

3.- ¿Tiene contacto con animales domésticos?

Si ( )

A veces ( )

Nunca ( )

Hace tiempo ( )

4.- Si su respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de animales tiene?

Gato ( )

Cerdo ( )

Carnero ( )

Aves ( )

Ninguno ( )

5.- Si fue así ¿De qué manera elimina sus excretas de sus animales?

Recolector ( )

Botadero ( )

Intemperie ( )

Acequia ( )

6.- ¿Lava usted frutas y verduras antes de comer?

A veces ( )

Ocasionalmente ( )

Siempre ( )

Nunca ( )

7.- ¿De dónde proviene el agua que consume?

Botellón ( )

Pozo ( )

Rio ( )

- Lluvia ( )
- 8.- ¿Cómo le gusta comer las carnes?
- Cosida ( )
- Asado ( )
- Cruda ( )
- Semicosida ( )
- 9.- ¿Esta informado sobre la enfermedad de la toxoplasmosis?
- Emisora ( )
- Internet ( )
- TV ( )
- Servicio de Banco sangre ( )
- 10.- En caso su respuesta anterior fuese si ¿Ha manifestado los siguientes signos y síntomas?
- Visión borroso ( )
- Dolor cabeza ( )
- Fatiga ( )
- 11.- ¿Ha estado usted alguna vez embarazada?.....¿ Cuantas veces ? ....
- 12.- ¿En sus exámenes de control prenatal el médico le incluye la prueba de toxoplasmosis?
- Si ( )
- No sabe ( )
- No está Informado ( )
- 13.- ¿Usted alguna vez ha recibido Transfusión sanguínea? si fuera así que recibió
- Paquete Globular ( )
- Plasma Fresco congelado ( )
- Plaquetas ( )
- Criopresipitado ( )
- Nunca ( )
- 14.- ¿Usted ha donado sangre hace tiempo?
- Al año ( )
- Tres meses ( )
- Cuatro meses ( )
- Nunca ( )
- 15.- ¿Usted está a favor de que se hagan este tipo de exámenes?
- A favor ( )
- En contra ( )
- No sabe ( )

**Anexo b) Hoja de: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS EN DONANTES DE SANGRE DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA**

**Información acerca del estudio**

La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria que se encuentra en los seres humanos a nivel mundial en muchas especies de animales gatos, cerdos, corderos, etc.

Puede provenir de transfusiones de sangre o trasplante de órgano, manejo de los excremento de gato, ingerir tierra, agua contaminada, comer carne cruda o mal cocida, contaminada por parasito de toxoplasma gondii.

**¿Cuál será su rol en el estudio?**

Le estaremos muy agradecido si Ud. Decide participar en el estudio un profesional que participa en el estudio procederá hacerle una encuesta y luego tomarle la muestra sanguínea.

El análisis que se realizara no tendrá ningún costo para Ud.; su participación es voluntaria y se mantendrá la confidencialidad. Ud. puede retirarse de ella en cualquier momento sin perjuicio alguno.

El beneficio de su participación en el estudio nos permitiría conocer la prevalencia del agente causante de toxoplasmosis en donantes de sangre, e implementar nuevas estrategias de prevención en la seguridad transfusional.

**Aceptación de su participación.**

Ha leído la información precedente describiendo las características de este estudio clínico. Yo doy voluntariamente mi consentimiento y entiendo que soy libre de participar en el estudio.

Nombre del paciente	Huella digital
Firma	
Firma del Investigador	

Fecha.....

## **ANEXO C) METODO DE ELISA VIRION /SERION**

Se utilizó el método de Elisa Virion /Serion para determinar el estudio de toxoplasmosis IgG y IgM es un inmunoensayo para determinación de anticuerpos en el campo de la serología infecciosa. La reacción se basa en la interacción específica de anticuerpos con su antígeno correspondiente. Las tiras reactivas de la placa de micro titulación de virion /serion Elisa se recubren con antígenos específicos del agente patógeno. Si los anticuerpos en la muestra del suero del paciente están presentes se unen al antígeno fijado. Un anticuerpo secundario que se ha conjugado con la enzima fosfatasa alcalina detecta y se une al complejo inmune. El sustrato incoloro p-ITROFENOLFOSFATO se convierte en el producto coloreado p-nitrofenol. La intensidad de la señal de este producto de reacción es proporcional a la concentración del analito en la muestra y se mide fotométricamente virion /serion (Instituto Virion \ Serion GmbH, 2017)

### **Interpretación de Resultados**

Determinación cuantitativa por función lógica sigmoideal de 4 parámetros teóricos para determinar la concentración de anticuerpos anti -toxoplasma de característica IgM y IgG utilizando un factor de corrección estándar STD se utiliza de manera duplicada al momento de correr las muestras y un calibrador definido, los parámetros teóricos son interpretados de esta forma.

Parámetro A . asintota baja

Parámetro B. Inclinación de la curva

Parámetro C. Punto de Inflexión

Parámetro D. Asíntota alta

Los resultados se obtiene mediante un software de virion serion Excel ingresado al lector de Elisa Valores determinación es de 10 a 20 IU/ml es considerado POSITIVO para IgG por debajo de estos valores se consideró NEGATIVO

Valores determinación es de 300 a 350 U/ml es considerado como POSITIVO para IgM



Por debajo de estos valores se consideró como NEGATIVO