

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTÓBAL DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



**Prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que
acuden al Centro de Salud de la Micro Red de
Huancasancos – Ayacucho, 2009.**

**Tesis para optar el Título Profesional de BIÓLOGO
Especialidad MICROBIOLOGÍA**

Presentado por:

Bach. CUBA ALARCÓN, WILIAM EDGARDO

AYACUCHO – PERÚ

2010

*A mis padres y hermanos en
reconocimiento a su enorme sacrificio y
apoyo incondicional que me brindaron
durante mis estudios.*

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga “Alma Mater” de mi formación profesional, a todos los docentes del Departamento Académico de Ciencias Biológicas de la UNSCH, quienes contribuyeron en mi formación académica y profesional.

A la Micro Red de Salud Huancasancos, al Obstetra Noel Chumbes Poma, Director de la Micro Red, al Blgo. Javier Mendoza Huamani y a todo el personal quienes me brindaron las facilidades para la ejecución del presente trabajo.

Al Laboratorio de Referencia Regional de Ayacucho, institución donde realicé el presente trabajo de investigación, a la Blga. Vanessa Garcia Apaico, Jefe del Laboratorio, y a todo su personal que labora por las recomendaciones y orientaciones.

Al Blgo. José Alarcón Guerrero, por el asesoramiento, sugerencias y apoyo incondicional en la culminación del trabajo de investigación.

ÍNDICE

	Págs.
RESUMEN	v
I. INTRODUCCIÓN	01
II. MARCO TEÓRICO	04
2.1.- Prevalencia de toxoplasmosis	04
2.1.1.- Toxoplasmosis	05
2.1.2.- <i>Toxoplasma gondii</i>	05
2.1.3.- Ciclo de biológico	10
2.1.4.- Patogenia	13
2.1.5.- Transmisión	15
2.1.6.- Signos y síntomas	17
2.1.7.- Epidemiología	18
2.1.8.- Diagnóstico	20
2.1.9.- Tratamiento	24
2.1.10.- Prevención y control	26
2.2.- Factores de epidemiológicos asociados	26
2.2.1.- Características de la zona de estudio	26
A.- Ubicación de la zona de estudio	26
B.- División política	28
2.2.2.- Características típicas de la zona de estudio	28
III. MATERIALES Y MÉTODOS	35
3.1.- Población, muestra y desarrollo de trabajo	35
3.2.- Metodología	36
3.2.1.- Recolección de datos	36
3.2.2.- Recolección de muestras	36
3.2.3.- Procesamiento de muestras	37
3.2.4.- Análisis estadístico	39
IV. RESULTADOS	40
V. DISCUSIÓN	50
VI. CONCLUSIONES	62
VII. RECOMENDACIONES	63
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	

Prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, 2009.

AUTOR : Bach. Wiliam Edgardo CUBA ALARCÓN

ASESOR : Blgo. José Alarcón Guerrero

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó de abril a setiembre del 2009, para determinar la prevalencia de toxoplasmosis y los factores asociados en gestantes que acuden al Centro de Salud de la provincia de Huancasancos, región de Ayacucho.

La investigación es de tipo descriptivo, las muestras de suero se obtuvieron de las gestantes en el Laboratorio de Análisis Clínico del Centro de Salud de Huancasancos; previamente se les aplicó una encuesta epidemiológica para identificar los factores asociados.

El procesamiento de los sueros se realizó en el Laboratorio de Referencia Regional de Ayacucho, donde se analizaron 130 muestras por el método de ELISA Indirecta para la determinación de anticuerpos IgG anti *Toxoplasma gondii* para lo cual se utilizó Kit de ELISA IgG contra *Toxoplasma gondii*.

El 25,4% presentan anticuerpos IgG anti *Toxoplasma gondii*. Los factores asociados a esta prevalencia fueron el no contar con agua potable con un 57,1% y las multíparas con 31,8%.

Existe una prevalencia de 25,4% de toxoplasmosis lo cual representa un serio problema de salud pública sobre todo en gestantes de esta región. Además el no contar con servicio de agua potable y ser multigesta está asociado estadísticamente como factores de riesgo en la infección por *Toxoplasma gondii*.

Palabras clave: Toxoplasmosis, prevalencia, gestante.

I. INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una de las más importantes zoonosis del ser humano. Esta ocasionada por *Toxoplasma gondii* un parásito (protozoario) intracelular obligado, apicomplejo de distribución cosmopolita (Acha y Szyfres, 1989).

La toxoplasmosis es una enfermedad infecciosa, que se transmite por vía oral, o por vía transplacentaria. Tiene una distribución mundial y el hombre, que es un huésped intermediario, raramente produce infecciones generalizadas graves en los adultos inmunocompetentes pero la afectación del feto en el embarazo, más frecuente y grave, que ocasiona la toxoplasmosis neonatal, por la capacidad del toxoplasma de atravesar la barrera placentaria (Freyre, 1990; Organización de Teratología, 2007).

Cuando la infección se adquiere por primera vez durante el embarazo esta puede traer consecuencias graves para el feto, como hidrocefalia, microcefalia, calcificaciones cerebrales, coriorretinitis, o en el peor de los casos terminar en un aborto, dependiendo de la fecha en que la madre se infectó. Por esto, es importante detectar las infecciones recientes en el curso del control prenatal, así como también, determinar cuales son los factores de riesgo asociados con la enfermedad (Biblioteca Virtual de Vigilancia en Salud, 2002;

Castro y col., 2008) y más aún conocer la prevalencia de esta infección en la población objeto de estudio.

La toxoplasmosis es una enfermedad de importante impacto social y consecuencias sanitarias, por lo que creemos de interés su estudio. Con el presente trabajo se pretende contribuir al conocimiento de la toxoplasmosis en el ser humano, particularmente en las gestantes de la provincia de Huancasancos, ya que en la actualidad no se cuenta con un registro de datos de gestantes infectadas con *Toxoplasma gondii* en la zona de estudio, y consecuentemente los establecimientos de salud no cuentan con esta herramienta de vital importancia para aplicar las medidas pertinentes (Castro y col., 2008).

En nuestro país estudios realizados en diferentes departamentos concluye una alta prevalencia de toxoplasmosis en gestantes, traducándose en un 46,7% de serología positiva a *Toxoplasma gondii* (Soria y col., 1985–1996).

En la actualidad se supone que un 60% a 80% de todas las mujeres en edad de concebir, se hallan infectadas con una toxoplasmosis latente. Entre el 20% a 30% de la madres tienen títulos de anticuerpos positivos durante la gestación, 2 a 7 de cada mil mujeres presentan enfermedad activa durante el embarazo y del 30% a 40% de estas madres dan a luz niños infectados (Montoya, 2002).

Las características del medio ambiente influyen en la prevalencia, pues esta es mayor en regiones calientes y húmedas, pero más baja en climas secos y fríos. Los factores culturales tienen relación especial con este parásito, pues la costumbre de comer carne cruda o mal cocida, la ingesta de agua contaminada y la de tener gatos en las casa favorecen la infección (Zegarra, 2001).

La prevalencia de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii* en las gestantes determina el porcentaje de pacientes infectadas dentro de una

población; en cambio aquellas seronegativas, al no haber entrado en contacto con el parásito son susceptibles de adquirir la infección durante la gestación. Esta investigación nos permitirá determinar la seroprevalencia de toxoplasmosis en gestantes de la provincia de Huancasancos, y sus factores que influyen para que estas infecciones se presenten e incrementen; conociendo esta información se podrá adoptar estrategias de prevención y control de esta enfermedad y optar por alternativas para minimizar los factores de riesgo que la favorecen, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Huancasancos; por tanto se planteó los siguientes objetivos:

1. Conocer la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red Huancasancos durante abril a setiembre de 2009.
2. Relacionar la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red Huancasancos durante abril a setiembre de 2009 con los factores epidemiológicos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1.- PREVELENCIA DE TOXOPLASMOSIS

2.1.1.- TOXOPLASMOSIS

La Toxoplasmosis es un infección parasitaria producida por un protozooario, esporozoario, apicomplexa, el *Toxoplasma gondii*, muy difundida a nivel mundial tanto en animales como en humanos. Es una de las zoonosis más difundidas en el mundo, presentándose tanto en sectores urbanos como rurales. *Toxoplasma gondii*, es un parásito intracelular potencialmente capaz de invadir y multiplicarse en cualquier célula nucleada, incluyendo de aves así como del ser humano (Rodríguez, 2004; Rosas, 1997).

La toxoplasmosis puede ser aguda o crónica, sintomática o asintomática. La infección aguda recientemente adquirida suele ser asintomática en niños mayores y adultos inmunocompetentes; y en caso de presentar síntomas y signos (enfermedad aguda) estos suelen ser de corta duración y autolimitados. En la mayoría de los casos el parásito persiste como quiste en los tejidos, pero la persona no suele tener manifestaciones clínicas (infección crónica), pero en otros casos se presenta con formas clínicas persistentes o recurrentes (enfermedad crónica) (Cantella y col., 1987).

Las mujeres embarazadas constituyen el grupo de la población en el cual la adquisición de la Toxoplasmosis repercute en forma más notoria, debido al riesgo de transmisión para el hijo (Laboratorios Géminis, 2008; Lam, 2005).

2.1.2.- *Toxoplasma gondii*

Toxoplasma gondii, es un protozoo cosmopolita que afecta además del hombre, a numerosas aves y mamíferos. Este parásito tiene como hospedero a los felinos, en especial el gato doméstico, quienes son los únicos hospederos definitivos de este microorganismo pues en su intestino se desarrollan las formas de reproducción sexual (Biblioteca Virtual de Vigilancia en Salud, 2002).

En interior del organismo humano, más específicamente en el sistema retículoendotelial, *Toxoplasma gondii* se multiplica lo que conduce a la denominada fase aguda de la enfermedad. Al desarrollarse la respuesta inmune disminuye la parasitemia y los parásitos escapan al músculo, tejido nervioso y la retina, donde se convierten en quistes hísticos, a partir de esto se establece un equilibrio entre los parásitos y los títulos de anticuerpos (Biblioteca Virtual de Vigilancia en Salud, 2002).

Su complejo ciclo vital pasa por 3 estadios principales; (1); Taquizoito, trofozoito o merozoito que es la forma activa de replicación y responsable de la diseminación de la infección y de la destrucción tisular. Puede observarse en la sangre y tejidos durante la fase aguda de la infección. (2); Bradizoito, es la forma quiescente, contenida en los quistes tisulares. Puede reactivarse cuando se deteriora la inmunidad (3); Esporozoito, que es la forma de resistencia, se encuentra dentro de los ooquistes, que son eliminados junto con las heces de los felinos que padecen infección aguda. Si las condiciones son favorables pueden permanecer viables en el suelo durante 1 año o más. (Gatti, 2003).

A.- TAXONOMÍA

Reino	: Protista
Phylum	: Apicomplexa
Clase	: Sporozoa
Sub clase	: Coccidia
Familia	: Sarcocystidae
Género	: Toxoplasma
Especie	: <i>Toxoplasma gondii</i> (García, 1997).

B.- MORFOLOGÍA Y CICLO EVOLUTIVO

El parásito se presenta bajo tres distintas formas: taquizoíto (trofozoíto o merozoíto que puede encontrarse en casi cualquier órgano, principalmente el cerebro y músculos), quistes titulares (bradizoíto) y ooquistes (esporozoitos). Estos últimos sólo se producen en el intestino del hospedero (García, 1997).

1.- TROFOZOITO. Es la forma extracelular del parásito, su aspecto es comparable a una media luna o a un gajo de naranja o bien a una pera.

Es un protozoo que mide 4 a 8 μm de largo por 2 a 4 μm de ancho, tiene forma de media luna con un extremo aguzado y el otro romo. No presentan cilios, flagelos ni pseudópodos. En el extremo anterior presenta la estructura típica de los que pertenecen al Phylum Apicomplexa, denominada "complejo apical", constituida por un anillo polar, roptrías y micronemas. Cercano al anillo polar, se encuentra el conoide de 0,2 μm de diámetro, desde donde se desprenden 5 a 18 estructuras cilíndricas que pueden llegar hasta el núcleo o hasta el extremo posterior del parásito. Su núcleo es vesicular y central y mide 1 a 1,5 μm de diámetro. Se conocen una membrana de envoltura, un citoplasma que es vacuolar y contiene el aparato de Golgi, numerosos ribosomas, retículo

endoplásmico rugoso, mitocondrias, vacuolas y gránulos oscuros (Gorman, 1993).

El elemento más característico es el conoide, una estructura heterogénea en forma de cono truncado de 0,1 a 0,25 μm de diámetro y de 0,2 a 0,3 μm de profundidad, que puede moverse independientemente del resto del cuerpo (extenderse, retraerse, rotar, inclinarse, etc). Cuando el parásito entra en contacto con una célula huésped extiende y retrae el conoide, tanteando la superficie y buscando un punto de “anclaje”. Mediante secreciones líticas de las roptrias penetra en la célula (Gatti, 2003).

La función del polo apical esta relacionada, junto con el sistema de movimientos de *Toxoplasma gondii*, con la adhesión e invasión de las células huésped. La combinación de las propiedades “perforadoras” del conoide con las secreciones químicas de las roptrias, constituyen el sistema de penetración en las células, proceso fundamental para la supervivencia y diseminación del parásito (Gatti, 2003).

Los trofozoitos no permanecen por mucho tiempo libres, puesto que el *Toxoplasma gondii* es un parásito intracelular obligado. Prontamente invade nuevas células para reproducirse en ellas. Se reproducen rápidamente por división binaria (endodiogenia) en vacuolas parasitóforas que forman en células nucleadas. Está demostrado que si bien carece de órganos de locomoción, puede penetrar en las células y las puede abandonar nuevamente gracias a los movimientos ameboides activos. Este organismo, mediante su polo mas afilado, donde se halla el conoide perfora la membrana celular y pasa al interior. Parasita únicamente células nucleadas. Puede afectar cualquier célula de la economía, pero presenta cierta predilección por las del sistema retículo endotelial, las musculares y las del SNC incluidas las de la coriorretina (García, 1997).

Dentro de la célula el *Toxoplasma gondii* se multiplica; la velocidad por la cual proliferan estaría relacionada con la virulencia de la cepa. Colmada su capacidad, la célula estalla y deja en libertad a los toxoplasmas, los que pasan a invadir nuevas células. Estas formas proliferativas son muy sensibles a la acción de los anticuerpos, del calor, frío, jugo gástrico, a la mayor parte de los desinfectantes como el hipoclorito de sodio al 1% o el etanol al 70 % y a las drogas antitoxoplásmicas específicas (García, 1997).

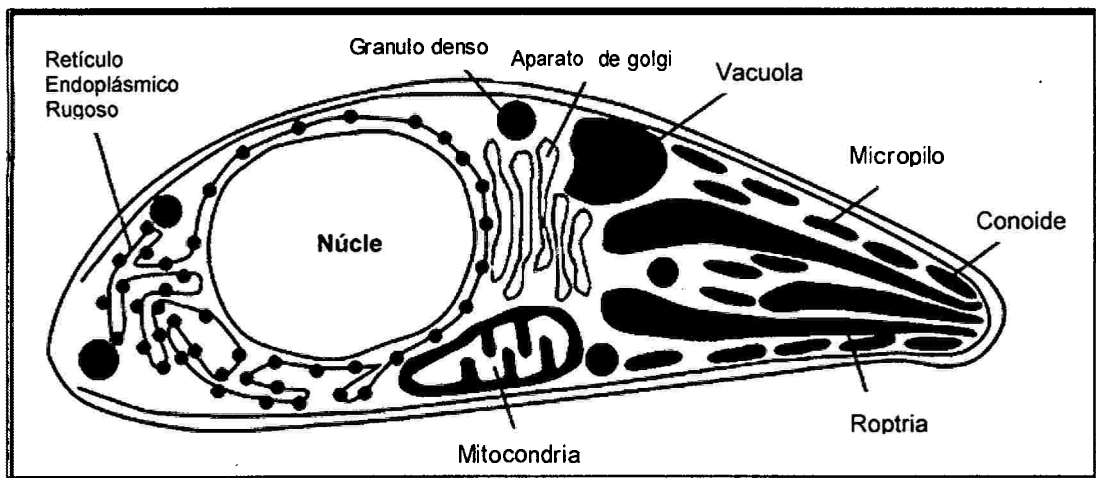


Figura N° 01: Estructura interna de trofozoito de *Toxoplasma gondii* (Uribarren, 2004).

2.- QUISTES O COLONIAS TERMINALES. Son las formas de resistencia del parásito. Los quistes son formas redondeadas u ovaladas y, según los tejidos que parasitan, pueden tener un tamaño muy variable, puede llegar a tener hasta 250 μm , presentan una membrana gruesa formada por los propios parásitos, que pueden contener hasta cientos de bradizoitos y permanecer en tejidos durante el resto de la vida del hospedero (Uribarren, 2004).

La envoltura le confiere una resistencia especial, no solo mecánica, sino también biológica. Es uno de los elementos mas importantes para distinguir el quiste toxoplásmico, forma de resistencia, de pseudoquiste, forma de

reproducción asexual del parásito, fase en la cual es muy vulnerable (Castro y col., 2008).

Los quistes se pueden hallar en cualquier tejido de la economía, pero tiene cierta predilección, por el SNC, músculo esquelético, cardíaco y la coriorretina. Ello se debe a la distinta concentración de anticuerpos (García, 1997).

Estos quistes pueden permanecer en los tejidos del huésped durante años, quizá durante toda la vida. Salvo en la retina el estallido de aquellos, no se acompaña de ninguna manifestación clínica. Los quistes albergan una cantidad variable de bradizoitos. Estos son morfológicamente semejantes, aunque no idénticos, a los trofozoitos. Se han encontrado en el interior de estas colonias hasta 14,000 bradizoitos (García, 1997).

Los parásitos que se encuentran en los quistes no son atacados por las enzimas digestivas. Esta forma evolutiva es muy resistente a la acción del medio (deseccación, temperatura, etc) y puede mantener su poder infectante en la carne a 4°C, durante dos meses. Por ello, los quistes adquieren gran importancia epidemiológica como fuente de infección (García, 1997).

3.- OOQUISTES. El proceso sexual da lugar a los ooquistes, presentes en las heces de los gatos, son de forma elipsoide de 12.5 x 11 μm y contienen dos esporoquistes ovales de 8 x 6 μm estos a su vez contienen cuatro esporozoitos de 8 x 2 μm cada uno. Los ooquistes son sensibles al yodo y al formol pero son resistentes a la mayor parte de desinfectantes y al jugo gástrico. Son inactivados con temperaturas superiores a los 66 °C en menos de 10 minutos (Gatti, 2003).

Invasión del epitelio del intestino del gato por los trofozoitos o por los bradizoitos, estos se transforman en esquizontes, que rápidamente inician su

reproducción asexual mediante una doble división del núcleo. Las organelas que habitualmente participan en el proceso de la reproducción endodigénica clásica, no se modifican en este caso. Habiéndose diferenciado cuatro núcleos, comienza con conservación del conoide de la célula madre, la formación del conoide de las células hijas y la división y diferenciación de los otros elementos que constituyen las distintas formaciones de los futuros merozoitos, fruto de este tipo de división celular que ocurre en la mucosa del gato, y del cual pueden resultar una o más generaciones (Atias, 1998; Castro y col., 2008).

En esencia el proceso de la reproducción cursa según una modalidad que caracteriza a la endodigénica, pero con la peculiaridad de que se forman numerosas células hijas, presumiblemente treinta y dos merozoitos. Esta forma de reproducción fue denominada endopoligénica. En realidad, no sería más que una variante por adaptación al medio, de la endodigénica. Después de los merozoitos se convierten en gametos que se diferencian en macrogametos (femenino) y microgametos (masculino). De la fecundación entre ellos resulta una cigota, el ooquiste, que cae a la luz del intestino del gato que llega al exterior con las materias fecales (Atias, 1998; Castro y col., 2008).

Los ooquistes, para ser infectantes, deben sufrir un proceso de esporulación y de maduración, que dura unos 2 – 3 días y que finaliza con la formación de dos esporoquistes en cada ooquiste. Cada esporoquiste dará origen a cuatro esporozoitos. Esta secuencia que se cumple fuera del intestino del gato exige condiciones especiales de humedad, temperatura y oxigenación (García, 1997).

2.1.3.- CICLO BIOLÓGICO

El hospedero definitivo es el gato y otros felinos en los cuales se desarrolla el ciclo sexual, y los hospederos intermediarios son una variedad de

animales vertebrados domésticos y silvestres, e incluye accidentalmente al hombre, en quienes se desarrolla el ciclo asexual (Manual de Procedimientos para el Diagnóstico Serológico de las Zoonosis Parasitarias, 2002).

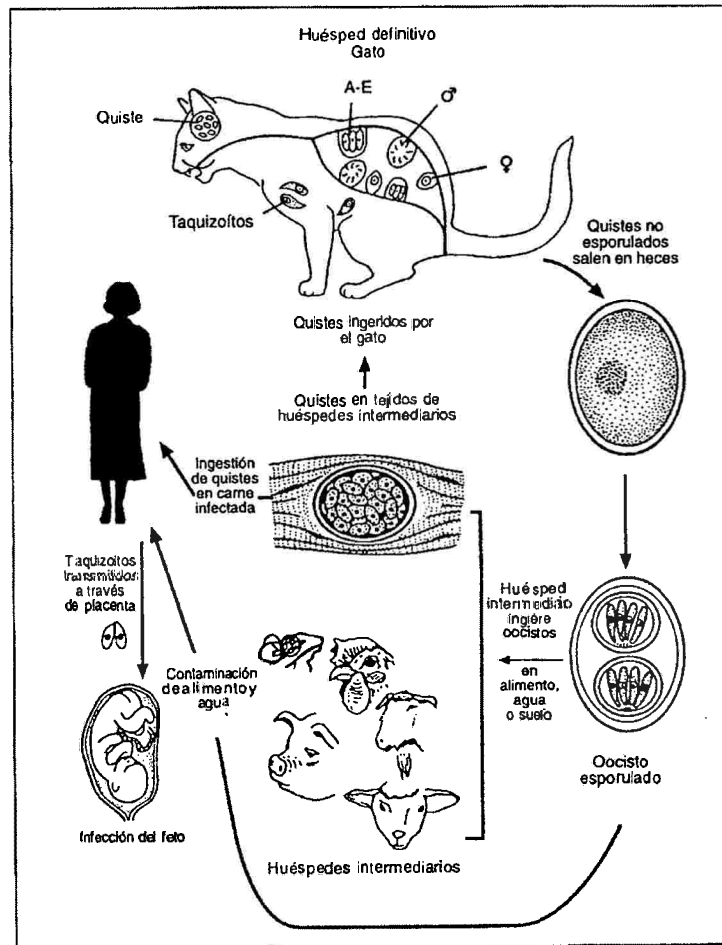


Figura N° 02: Ciclo biológico de *Toxoplasma gondii* (Manual de Procedimientos para el Diagnóstico Serológico de las Zoonosis Parasitarias, 2002).

A.- Ciclo sexual

Ocurre en la capa epitelial de la mucosa del intestino delgado del gato. Este se infecta al ingerir vísceras de animales, principalmente ratones y aves, que tienen quistes tisulares conteniendo los trofozoitos del parásito (Manual de Procedimientos para el Diagnóstico Serológico de las Zoonosis Parasitarias, 2002).

Los trofozoitos al ser liberados de los quistes por los jugos digestivos del estómago e intestinos invaden las células del epitelio donde se multiplican por dos mecanismos, la división binaria y la endodiogenia, dando lugar a nuevos trofozoitos que invadirán a otras células; luego de varios ciclos de reproducción, algunos trofozoitos se diferencian en gametocitos masculinos y femeninos que fecundan en la luz intestinal dando lugar a zigotes, que se rodean de una membrana quística que se llaman ooquistes, los que al inicio contiene un esporoblasto (ooquiste inmaduro). Este esporoblasto se divide y se rodea de una membrana quística esporoquistes, y en cada esporoquiste se desarrollan 4 esporozoitos (ooquiste maduro). Son estos ooquistes los que se eliminan con las heces del gato y constituyen las formas infectantes para el hombre y otros animales domésticos (Manual de Procedimientos para el Diagnóstico Serológico de las Zoonosis Parasitarias, 2002).

B.- Ciclo asexual

Éste se desarrolla, en parte, en las células epiteliales de la mucosa intestinal del gato, como se ha mencionado arriba, y en especial en los tejidos de gran variedad de animales, incluyendo al hombre.

El hombre y los animales pueden infectarse al ingerir ooquistes maduros, que se encuentran en las heces del gato o contaminando alimentos y agua o al ingerir vísceras que contienen tejidos con quistes de *Toxoplasma gondii*. Los jugos digestivos digieren las cubiertas de los quistes y/o ooquistes dejando libres los trofozoitos (taquizoitos), los que penetran la mucosa intestinal para alcanzar la circulación general y localizarse en los tejidos, la liberación de taquizoitos en el torrente sanguíneo o en el líquido linfático puede provocar la infección del feto vía transplacentaria, en mujeres gestantes.

Luego se localizan con preferencia de algunos órganos como ganglios, retina ocular, cerebro, músculo. Los trofozoitos se introducen en las células de los tejidos respectivos donde comienzan a reproducirse por división binaria (formas intracelulares) o con el transcurso del tiempo se va desarrollando, alrededor de los trofozoitos, una membrana quística que permite la reproducción y el desarrollo de los trofozoitos en su interior, en forma lenta, bradizoitos o rápida taquizoitos, según el estado inmunitario del hospedero (Manual de Procedimientos para el Diagnóstico Serológico de las Zoonosis Parasitarias, 2002).

2.1.4.- PATOGENIA

Después de la ingestión de los ooquistes o las formas infecciosas enquistadas en la carne poco cocida, los taquizoitos son liberados en el intestino delgado e invaden las células epiteliales mucosas. De aquí pasan a la sangre y sistema retículo endotelial y se diseminan ampliamente por todo el organismo. Este proceso puede provocar un gran daño tisular, dado que los toxoplasmas destruyen las células parasitadas (Gatti, 2003).

Una vez que ingresa *Toxoplasma gondii* a la célula hospedera, se apropia de algunas funciones en beneficio propio. Los antígenos de superficie, proteínas y otras moléculas propias, micronemas y gránulos densos contribuyen de manera importante en el reconocimiento de células blanco, invasión activa, formación de la vacuola parasitófora y reproducción, con la lisis final de la célula (Gorman, 1993).

El *Toxoplasma gondii*, una vez infectado el organismo, penetra en el interior de una célula nucleada, donde comienza a reproducirse activamente, colmada su capacidad, la célula estalla y deja en libertad a los trofozoitos, que pasan a ocupar nuevas células (García, 1997).

Las lesiones que se observan son debidas al daño tisular por la multiplicación de los toxoplasmas en el interior de las células, formas que invaden a otros tejidos. Ello se acompaña de inflamación a base de linfocitos, monofitos, macrófagos y participación ocasional de eosinófilos que posteriormente sufren un proceso de fibrosis o de gliosis si es en cerebro (Gorman, 1993).

Este proceso de estallido de células puede durar horas o días, y se repite infinidad de veces, hasta llegar a la proximidad de los vasos sanguíneos o linfáticos, que son alcanzados; el parásito llega así al torrente sanguíneo (Gatti, 2003).

La severidad de las lesiones depende de la virulencia de la cepa, capacidad de defensa del organismo (rapidez en que aparecen los anticuerpos) y el grado de necrosis celular, siendo ésta causada tanto por las formas proliferativas como por la respuesta de hipersensibilidad. Ello se traduce en un rango de manifestaciones que oscilan entre una infección inaparente; linfadenopatía o toxoplasmosis glandular; toxoplasmosis febril; encefalitis neonatal o del adulto, especialmente en inmunodeprimidos o toxoplasmosis gestacional; retinocoroiditis; neumonía intersticial (Murray y col., 2002).

La acción del sistema inmunitario, siempre que este sea eficaz, provoca una disminución de la virulencia de los toxoplasmas, pierden actividad y finalmente se agrupan formando quistes titulares rodeados por una membrana, estado que representa una relación de equilibrio entre el parásito y el huésped (Gatti, 2003).

Dentro de estos quistes los taquizoitos permanecen vivos pero asintomáticos y esta situación puede durar años (Gorman, 1993).

También pueden desintegrarse y quedar enredados en una cicatriz hialina o se calcifican. Estas calcificaciones, generalmente intracerebrales, son indicios radiológicos de infecciones antiguas. El equilibrio parásito y el huésped puede alterarse por fallas en las defensas inmunológicas y ello puede conducir a una reactivación de la infección (Gorman, 1993).

2.1.5.- TRANSMISIÓN

Se transmite fundamentalmente por dos vías, la oral y la transplacentaria, aunque, en la actualidad, el mayor número de trasplantes de órganos hace posible la transmisión a través de los órganos de donantes seropositivos a los receptores seronegativos (Cubillas, 2000).

A.- Transmisión por vía oral

Los humanos sufren la transmisión del parásito fundamentalmente por vía oral a través de la ingesta de carnes, verduras, el agua, huevos, leche, u otros alimentos contaminados por ooquistes o que contienen quistes tisulares. De hecho, hasta un 25% de las muestras de carnes de cordero y cerdo presentan ooquistes, siendo menos frecuentes en la carne de vaca. Los gatos, sobre todo si se manipulan sus excreciones, pueden infectar al ingerir los ooquistes por las manos contaminadas. La infección por el toxoplasma se adquiere por la ingestión de carne cruda o poco cocida que contenga quistes tisulares, o por la ingestión de ooquistes excretados por las heces de gatos parasitados y madurados en el ambiente. La contaminación de aguas u hortalizas por ooquistes, o la manipulación de tierra o plantas que estén en contacto con excrementos de gato, pueden acarrear la contaminación de los alimentos crudos o la transmisión por vía oral, a través de las manos (Cubillas, 2000; García, 1997).

Una vez ingeridos, la pared externa de quistes y ooquistes se rompe por digestión enzimática y las formas infecciosas del parásito son liberadas a la luz del intestino. A partir de aquí invaden rápidamente las células colindantes, donde se transforman en taquizoítos, que son las formas invasivas, pasando a la fase parasitémica, por diseminación. Cuando se desarrolla la respuesta inmunitaria, los taquizoítos libres disminuyen y se vuelve lenta su multiplicación intracelular pasando, en el transcurso de unas semanas, de la fase proliferativa o aguda a la fase crónica, en la que algunos parásitos continuarán multiplicándose lentamente (bradizoítos) formando los quistes tisulares. *Toxoplasma gondii* puede infectar prácticamente todos los tejidos del organismo, con posibilidad de diseminación generalizada (Cubillas, 2000; García, 1997).

Los gatos suelen contraer la infección al comer un roedor o un ave infectada. El parásito se reproduce en el intestino del gato y una etapa del parásito acaba en la caja, arena o tierra donde el gato desecha sus excrementos. Esta etapa se vuelve infecciosa en 2 a 3 días y resistente a la mayoría de los desinfectantes. El parásito es capaz de vivir en la tierra durante más de un año, bajo ciertas condiciones de temperatura y humedad. Los gatos infectados presentan una apariencia sana (García, 1997).

B.- Transmisión transplacentaria

Se produce durante la fase parasitémica de la infección por *Toxoplasma gondii*. Tras la infección de la placenta, puede producirse la infección del feto. Diversos factores como el inóculo parasitario, la virulencia de la cepa y el estadio evolutivo de la placenta van a condicionar la posibilidad de una infección fetal, el tiempo que media entre ambos procesos y su gravedad (Cubillas, 2000; García, 1997).

Se sabe que el parásito cruza la placenta pudiendo transmitirse al feto, si la madre se infecta por primera vez durante el embarazo. Si la infección ocurrió antes de quedar embarazada, el feto no puede ser infectado. El riesgo es menor si la infección ocurrió en las últimas semanas de gestación. Con muchísima menos frecuencia, el parásito puede ser transmitida por transfusión de sangre, o trasplante de órganos (Cubillas, 2000; García, 1997).

La toxoplasmosis es transmitida al feto a través de la sangre. Cuando es contraída durante el embarazo puede provocar un aborto espontáneo o el nacimiento sin vida del bebé. Aproximadamente uno de cada diez bebés nace con una infección de toxoplasmosis evidente. Algunos pueden morir a los pocos días de nacer, mientras que los que sobreviven pueden sufrir con infecciones en los ojos, en el hígado y en el bazo. Otros, aún, pueden tener neumonía y presentar ictericia (ojos y piel amarillentos), o padecer dolencias más graves como el retraso mental, parálisis cerebral, ataques de apoplejía (ataques súbitos), y otros serios trastornos (Cárdenas, 1995).

2.1.6.- SIGNOS Y SÍNTOMAS

Cuando afecta a una mujer embarazada, puede poner en peligro la salud de su bebé. El periodo de incubación para los síntomas es aproximadamente de una a dos semanas. Por lo general, los síntomas de la toxoplasmosis son parecidos a los de la gripe o a los de la mononucleosis infecciosa, caracterizada por fatiga, dolores musculares, fiebre y glándulas hinchadas (Muzzio, 2002).

En otros casos los síntomas pueden aparecer tiempo después del nacimiento, comúnmente meses o años más tarde un ejemplo lo constituye la coriorretinitis que comienza a verse tardíamente en la vida y es generalmente bilateral, lo cual la hace diferir de la coriorretinitis adquirida, los infantes con la

forma atenuada se muestran hipotónicos, presentan estrábismo y tienen retardo en el aprendizaje. Cuando la enfermedad es latente, en el período postnatal podemos observar convulsiones, hidrocefalia y retardo psicomotor (Toxoplasmosis, 2003).

2.1.7.- EPIDEMIOLOGÍA

La toxoplasmosis está presente alrededor de todo el mundo, su prevalencia en humanos y gatos es muy variable. Por tal razón de la cantidad de adultos que presentan una seropositividad, es decir, que contienen anticuerpos sanguíneos que demuestran el contacto con el parásito, se ha encontrado una elevada prevalencia en América Latina: México, América Central y del Sur con la excepción de las áreas más meridionales y las islas caribeñas. La gran incidencia en el África occidental es conocida por estudios epidemiológicos de inmigrantes de esa zona del continente (Barrera, 2002).

En Colombia según el Estudio Nacional de Salud realizado en 1982, la prevalencia en la población general es de 47%. La prevalencia aumenta con la edad y existen variaciones importantes entre las regiones. Así la prevalencia más alta fue encontrada en la región de la costa Atlántica con un 63% mientras que en la región central esta fue de 36%. En Brasil se han encontrado prevalencias en población general de 50 a 76%, y la frecuencia de toxoplasmosis congénita varía de 0,2 a 2%. En Colombia según estudios realizados en diferentes regiones, las frecuencias en el embarazo van de 0,6 a 3% (García, 1997).

En la ciudad de Armenia (Colombia) se ha instaurado un programa de la Secretaría de Salud de Armenia para la población vinculada que cubre alrededor de 900 gestantes y se detectan entre dos a cinco casos cada año. En esta

ciudad se ha encontrado que se presenta mortalidad neonatal en la población no cubierta por el programa pero no en los hijos de madres detectadas y tratadas. En el resto del país en ausencia de intervención terapéutica entre 800 a 3 000 recién nacidos nacen infectados cada año, así en Sincelejo (Sucre, Colombia) en 100 gestantes se encontraron dos seroconversiones y entre los hijos de estas madres se presentó un mortinato (López, 2005).

La infección por *Toxoplasma gondii* tiene una prevalencia en Cuba de aproximadamente un 29,7%, de acuerdo con una encuesta serológica que se realizó en 1987. Los principales grupos de riesgos lo constituyen las mujeres embarazadas que se infectan por primera vez durante la gestación y los pacientes con VIH-SIDA. Cabe señalar que en Cuba la neurotoxoplasmosis se encuentra dentro de las 3 primeras causas de muerte en los pacientes que son portadores de esta entidad (Ramsewack, 2008).

La seroprevalencia actual en el Perú en las gestantes oscila entre el 25-50%; encuestas sanitarias que dieron un 43% de serología positiva a *Toxoplasma gondii*, realizados en diferentes departamentos, tales como: Lima, Huanuco, Puno, Loreto, Moquegua, Tacna y Ayacucho; se puede ver que existe una gran proporción de infectados, entre ellos muchos con manifestaciones clínicas que pueden ser incluso graves o afectar a funciones tan importantes como la vista y el cerebro, entre otras; sin contar que entre los infectados no enfermos, son muchas las mujeres que en edad de gestar que ven frustrados sus deseos de maternidad por un número difícilmente calculable de abortos (Gomez, 2004; Velasco y col., 2008).

En nuestro país estudios realizados en Tacna por Gutierrez, concluye una alta incidencia de toxoplasmosis en gestantes, traduciéndose en un 46,76% de

reactoras positivas en un grupo de 150 mujeres gestantes y el 53,24% corresponden a casos negativos, proporción de mujeres gestantes con riesgo de adquirir la primoinfección (Gomez, 2004; Velasco y col., 2008).

En Ayacucho la incidencia de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii*, en 20 personas adultas aparentemente sanas se traduce en un 36,4% de positividad para la prueba de HAI y 29,2% para IFI. (30). en tanto que en las gestantes la prevalencia encontrada representan un 58% de positividad por ambas pruebas (García, 1997).

2.1.8.- DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la toxoplasmosis, no puede ser establecido, únicamente, por signos clínicos o por medio de un examen patológico puesto que los síntomas y cuadros postmortem puede parecerse a los de otras enfermedades. Para establecer el diagnóstico definitivo, son necesarios determinados procedimientos de laboratorio, por ejemplo, asilamiento del parásito, histología, técnicas moleculares y técnicas serológicas (Velasco y col., 2008).

El diagnóstico de esta Antropozonosis no es fácil, por tratarse de la parasitosis mas diseminada en el mundo, la toxoplasmosis puede coexistir con cualquier otra enfermedad, sin relación de causa y efecto entre la parasitosis y la sintomatología. En el diagnóstico existen métodos directos que demuestran el parásito y métodos indirectos que detectan anticuerpos específicos (Rodríguez, 2004).

A.- MÉTODOS DIRECTOS

El toxoplasma se puede reconocer por medio del examen microscópico de muestra fresca o teñida en cortes histológicos. Con el examen microscópico

se puede descubrir formas vegetativas de *Toxoplasma gondii*, se colorea el frotis con Giemsa, el parásito se presenta con citoplasma azulado, que rodea el núcleo que se encuentra en un extremo de la célula parasitaria, aparece como una masa pequeña teñida de rojo.

La demostración del parásito en muestras orgánicas puede efectuarse también por técnicas de inoculación al ratón, cultivo celular o demostración del ADN del toxoplasma (PCR) (Cantella y col., 1987; Montoya, 2002).

B.- MÉTODOS INDIRECTOS

El diagnóstico de la toxoplasmosis se basa en el hallazgo de anticuerpos mediante procedimientos inmunobiológicos. Las pruebas más usadas son Sabin-Feldman, Hemaglutinación Indirecta, Fijación de Complemento, Inmunofluorescencia Indirecta, Elisa indirecta (Cantella y col., 1987; Montoya, 2002).

El diagnóstico se hace fundamentalmente por los métodos serológicos, que evidencian la presencia de inmunoglobulinas específicas IgG, IgM, IgA o IgE pues no hay ninguno realmente eficaz que evidencie la fase aguda y de reactivación. Con estos métodos se investiga la inmunidad humoral frente al protozoo, vemos que las primeras inmunoglobulinas que aparecen son la IgM, luego la IgA y la IgE, estas últimas se detectan en la fase aguda (dos primeros meses) no sucediendo igual en el caso de la IgM que puede estar en el torrente sanguíneo hasta un año (Cantella y col., 1987; Toxoplasmosis, 2003).

C.- Demostración de anticuerpos específicos

➤ **Anticuerpos IgG.** La presencia de anticuerpos IgG implica que ha habido contacto entre el paciente y el parásito en algún momento de la vida. Este anticuerpo aparece una a tres semanas después de adquirida la infección y

alcanza su máximo nivel 3 a 6 meses después para luego descender y quedar a bajos niveles por el resto de la vida. La infección aguda o relativamente reciente suele acompañarse con títulos elevados, pero en modo alguno se trata de un criterio diagnóstico definitivo. Si existe la evidencia de una seroconversión o de un aumento significativo del título de IgG entre dos muestras separadas 3-4 semanas, es diagnóstica de infección reciente. En las embarazadas y en los pacientes con inmunodeficiencia grave, el principal valor de las IgG consiste en la discriminación de individuos seronegativos (García, 1997; Montoya, 2002).

- **Anticuerpos IgM.** Clásicamente, su detección fue considerada como el marcador de la fase aguda de la enfermedad. La evidencia de que los títulos de IgM anti *Toxoplasma* pueden permanecer detectables durante muchos meses, o incluso años, después de producida la infección primaria ha cambiado sustancialmente este concepto. En este sentido, el principal valor de las IgM radica en que su ausencia prácticamente descarta la infección reciente. La presencia de IgM, por el contrario, implica la necesidad de proseguir el estudio de un paciente determinado (García, 1997; Montoya, 2002).

D.- Ensayo Inmunoenzimático (ELISA)

La técnica de ELISA es un procedimiento de ensayo inmunoenzimático cuyo nombre resulta de la asociación de las iniciales de su denominación inglesa (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay).

El ensayo Inmunoenzimático ELISA se presenta como una alternativa para el serodiagnóstico; se basa en el uso de anticuerpos marcados con una enzima (generalmente peroxidasa). Al estar uno de los componentes (antígeno o anticuerpo) insolubilizados sobre la placa, la reacción antígeno-anticuerpo

quedará inmovilizada y por tanto, podrán fácilmente ser revelada mediante la adición del sustrato, que al actuar sobre la enzima, producirá un color observable a simple vista o cuantificable mediante un colorímetro (Zegarra, 2001).

Es una prueba muy sensible y requiere de una buena estandarización. Este tipo de pruebas puede ser utilizado en la búsqueda de antígenos y de anticuerpos en diferentes tipos de muestras. Las técnicas inmunoenzimáticas permiten la detección de anticuerpos anti-toxoplásmicos en un medio complejo y normalmente se utilizan tres principios técnicos para la detección de estos anticuerpos: la inmunocompetencia, el método indirecto y la inmunocaptura (López, 2005).

E.- Tipos de ELISA para toxoplasma

Se han desarrollado múltiples variantes de ensayos de ELISA que permiten desde la cuantificación de un antígeno en solución, la detección de un anticuerpo en una solución o la determinación de la sub clase (idiotipo) de un anticuerpo.

1. ELISA Indirecto. Es el método más utilizada para la detección de anticuerpos IgG anti-toxoplasma. En este caso con un antígeno conocido (*Toxoplasma gondii*) se recubren los pocillos de las placas de poliestireno que tienen gran afinidad por proteínas, a la que se le agrega el suero problema, que en caso de estar presente los anticuerpos correspondientes dará lugar a la reacción antígeno-anticuerpo, la que se podrá en evidencia al adicionar el enzima conjugada (Anti IgG+enzima) que al reaccionar con el sustrato provocará el desarrollo de una reacción coloreada proporcional a la cantidad de anticuerpos presente inicialmente en el suero problema (Jacome, 2007).

F.- Fases de un ensayo de ELISA Indirecta

Las 4 fases de un ensayo de ELISA Indirecta son las siguientes:

- 1. Absorción de los antígenos (toxoplasma) a una superficie inerte,** generalmente placas de poliestireno o polivinilo de 96 pozos. La unión de antígenos se realiza con facilidad a la superficie de plásticos tratados que tienen gran afinidad por proteínas. Posteriormente se le agrega una solución de una proteína (leche descremada o gelatina), para bloquear la superficie evitando que otras proteínas se unan.
- 2. Unión de la muestra (anticuerpos) a los pocillos,** estos anticuerpos reconocen al antígeno de manera específica en caso de que sea positiva.
- 3. Formación de capas de inmunocomplejos,** empleando un anticuerpo secundario que reconocerá al anticuerpo primario unido al antígeno. Este anticuerpo secundario es conjugado con una enzima (peroxidasa) que cataliza una reacción colorimétrica. Este segundo paso permite la amplificación de la señal al poderse unir uno o más anticuerpos secundarios a cada anticuerpo primario.
- 4. Revelación de la reacción enzimática.** Después de un lavado para eliminar todas las moléculas marcadas no fijadas en forma de inmunocomplejos se añade el sustrato enzimático en solución. Se deja reaccionar y se lee la densidad óptica (D.O) mediante espectrofotometría (Tavares y Eleizalde, 2007).

2.1.9.-TRATAMIENTO

Las investigaciones para intentar desarrollar métodos más eficaces para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad durante el embarazo, como forma de prevenir las infecciones en el feto, continúan (Cubillas, 2000).

Los bebés infectados, entre ellos también los que no tienen síntomas, normalmente están siendo tratados con medicamentos, cuya ingesta debe continuar durante todo el primer año de vida e incluso por más tiempo (Cárdenas, 1995).

Un estudio comprobó que aproximadamente el 75% de los bebés infectados que recibían tratamiento tiene una inteligencia normal y ninguno de ellos ha desarrollado pérdida de la audición (Muzzio, 2002).

La infección de toxoplasmosis materna se puede tratar exitosamente con antibióticos. La detección temprana y tratamiento pueden reducir la posibilidad que el feto se infecte. Si el feto ya se ha infectado, el tratamiento con otros medicamentos harán la infección en el feto menos severa. Sin embargo, el tratamiento quizá no prevenga los efectos en el bebé. El tratamiento durante el primer año de vida puede ser beneficioso (Toxoplasmosis, 2003; Jacome, 2007).

El tratamiento de esta entidad está compuesto por diferentes medicamentos, los más usados la sulfadiacina y la pirimetamina se utilizan durante 6 u 8 semanas en adultos y 4 semanas en niños como quimioterapia supresora. Se debe incorporar ácido fólico para evitar trastornos hematopoyéticos y en trastornos oculares hay que asociar esteroides. Se han usado drogas como el Fansidar, una asociación de sulfadiacina y pirimetamina, el clotrimoxazol y la hidroxinaftoquinona (Toxoplasmosis, 2003).

En las embarazadas se usa la espiromicina; un antimicrobiano de la familia de los macrólidos, es necesario el tratamiento en esta etapa pues disminuye significativamente el riesgo de infección fetal, así como la gravedad de su expresión (Sierra, 1997).

2.1.10.-PREVENCIÓN Y CONTROL

Una mujer embarazada puede tomar precauciones que le ayuden a reducir la probabilidad de contraer la toxoplasmosis. Una de las primeras providencias es cuidar el contacto con los gatos. Los gatos son grandes hospederos del parásito que provoca la infección y potenciales transmisores de la enfermedad (Biblioteca Virtual de Vigilancia en Salud, 2002; Toxoplasmosis, 2003).

El consumo de carne cruda o mal cocida, de aves, pescados, reptiles y otros mamíferos, no es aconsejable porque puede hospedar el parásito de la enfermedad. Cuando el gato come una carne infectada, contrae la enfermedad. Los parásitos de sus heces pueden ser llevados por el viento y pueden llegar a ser depositados en frutas, verduras y legumbres. Por eso, la transmisión de la toxoplasmosis puede ser hecha también por el consumo de frutas, verduras, y legumbres mal lavada. En razón de eso, es aconsejable que antes de consumir esos alimentos, debemos lavarlos muy bien (Freyre, 1990; Organización de Teratología, 2007).

La *Toxoplasma gondii* se puede encontrar en la carne no bien cocida, huevos crudos y leche no pasteurizada. Los gatos que comen carne cruda o roedores pueden infectarse, y los parásitos viven en las heces de los gatos por dos semanas. Los huevos de *Toxoplasma gondii* pueden vivir en las heces enterradas en la tierra hasta por 18 meses (Freyre, 1990).

2.2.- FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS

2.2.1.- Características de la zona de estudio

A. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO. La provincia de Huancasancos se encuentra al Sur Oeste de la Región de Ayacucho, a la margen izquierda del río Caracha, limita por el Norte y Este con los distritos de la provincia de Víctor

Fajardo, por el Sur con los distritos de la provincia de Lucanas y por el Oeste con el distrito de Castrovirreyna (provincia de Huaytará-Huancavelica).

Tiene una superficie territorial de 2,862.33 Km², a su interior el distrito de Sancos es el de mayor extensión y de mayor comercio para el desarrollo económico (aproximadamente 125,700 hectáreas) seguido del distrito de Sacsamarca, Lucanamarca y finalmente el distrito Carapo con la menor superficie territorial, sus coordenadas geográficas son: Latitud Sur 13°55'07" y Longitud Oeste 74°19'55" (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

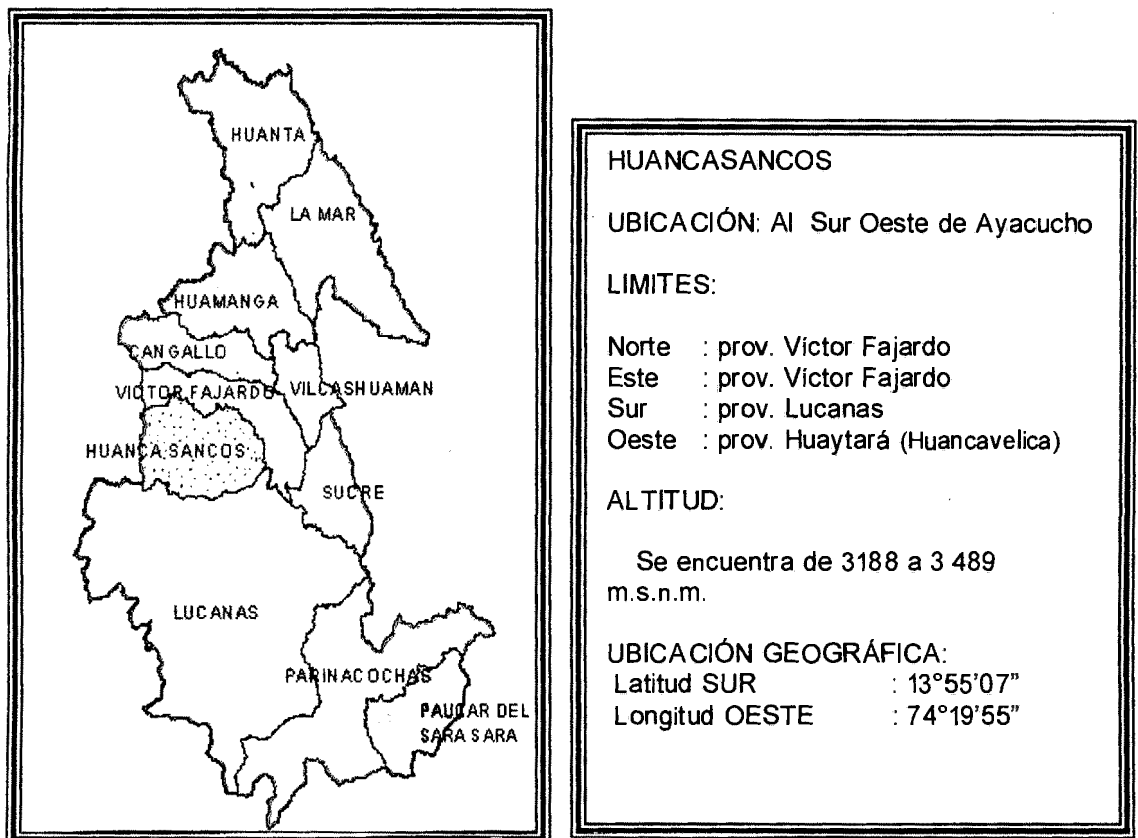


Figura Nº 03: Mapa Político de la Región de Ayacucho (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

B. DIVISIÓN POLITICA. Está conformado por 4 distritos:

1) **SANCOS.** Es la capital de la provincia, ubicado a 3408 m.s.n.m, con una superficie territorial 1279.80 km².

2) **CARAPO.** Ubicada a 3188 m.s.n.m, con una superficie de 249.34 km², y conformada por 3 anexos, Manchiri, Taulli y Porta Cruz.

3) **SANTIAGO DE LUCANAMARCA.** Ubicada a 3489 m.s.n.m, con una superficie de 658.26 km² y conformado por 5 anexos como: Santa Rosa de Ccocha, San Antonio de Juló, San José de Huarcaya, San Martín de Tiopampa y la Merced de Tío.

4) **SACSAMARCA.** Ubicado a 3470 m.s.n.m, con una extensión de 673.03 km² y tiene como anexos a Colcabamba, Asca, Palcca y Putaccasa.

2.2.2.- CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO

A) CLIMA. La provincia de Huancasancos está ubicado entre los 3,188 y 3,489 m.s.n.m, integramente en la Región de la Sierra, el clima es seco y frígido, la interacción de las diferentes variables: altitud, latitud, circulaciones atmosféricas, dan como resultado un clima templado – seco, con lluvias estacionales en el periodo que va entre los meses de diciembre a marzo, aunque a la fecha se observa variaciones climatológicas, distinguiéndose dos estaciones bien diferenciados:

➤ **SEQUÍA.** En el cual la temperatura en el día es cálida, desde 14 a 7°C, durante la noche baja hasta 0 grados, se observa en los meses mayo hasta setiembre condiciones que traen como consecuencia irregular disponibilidad de agua, ocasionando una mala distribución del recurso durante el año (Sarmiento, 2000).

- LLUVIOSA. Que se inicia en diciembre y permanece hasta marzo, en esta época la temperatura generalmente es uniforme, registrándose un promedio de 14 °C, también se presentan granizadas, nevadas y vientos fuertes, esta última en el mes de agosto.

HELADAS. La temporada de la helada se presenta en los meses de junio a agosto, es uno de los problemas climáticos más graves de la región alto andina y uno de los factores más determinantes para la disminución de la producción, hacen imposible el desarrollo de la agricultura y con el una menor producción de alimentos básicos de la olla familiar (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

En la provincia de Huancasancos se puede diferenciar 3 pisos ecológicos, los distritos están ubicados específicamente en el segundo y tercer piso es decir de 2,300 a 3,500 y más m.s.n.m, además es de resaltar que la provincia de Huancasancos posee espacios geográficos de valles y laderas y pampas de gran potencial para la ganadería como es el caso de Accosa en el distrito de Carapo, La Merced de Tío en el distrito de Lucanamarca, Colcabamba en el distrito de Sacsamarca que presentan diversidad de climas desde ambiente templado hasta frío con excelentes condiciones para la agricultura y ganadería (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

B) DEMOGRAFÍA. La población de la provincia de Huancasancos según el último censo del INEI del año 2007 cuenta con una población total de 10,620 habitantes. El distrito de Sancos es la mas importante en cuanto al volumen poblacional, representa el 30.3% de la población total, Lucanamarca con 26%, Carapo con 25% y Sacsamarca con el 18.7% de la población. En la actualidad se estima una población de 12 938 habitantes (INEI, 2010).

C) VIVIENDA Y SANEAMIENTO. El proceso de urbanización de la provincia ha producido que un número creciente de personas tenga mayor acceso a servicios básicos de agua, alcantarillado, electricidad, lo que ha contribuido con la mejora de las condiciones de vida.

AGUA POTABLE. La carencia de este servicio es uno de los principales factores que facilitan la transmisión de enfermedades infecciosas que afectan de manera frecuente al grupo humano con menos recursos y a la población infantil, en el año 1993 el 14.7% de hogares contaban con red pública dentro de la vivienda, en el 2007 es de 23%, esto con reportes el resto de hogares accedió al agua potable a través pilón publico (25.9%), de la misma manera en las comunidades se cuentan con los JAAS responsables del control de calidad del agua (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

SERVICIO HIGIÉNICO O SANITARIO. El acceso a los servicios higiénicos (desagüe y letrinas) ha presentado un aumento en los últimos años. En 1993 solo el 1% contaba con red pública dentro de la vivienda, el 10% hacia el uso de letrinas o pozo ciego, para el 2007 incrementó con 10% de viviendas conectadas con red pública mientras que el 33% hace uso de letrinas y pozo séptico, esto con el reporte del censo INEI, sin embargo a finales del año 2006 el 90% de la red de alcantarillado ha sido instalado en el distrito de Sancos similar en los otros distritos pero en mínimo porcentaje, en el distrito Sancos el problema radica que las aguas servidas son evacuadas a un pozo de oxidación, el cual se encuentra colapsado a falta de un mantenimiento adecuado, exponiendo a la población a contraer enfermedades infectocontagiosas.

Durante el invierno también se vive un periodo de sequía, dando como resultado que el abastecimiento de agua no sea adecuada, incrementándose los

casos de EDAS con mayor repercusión en la población que no cuenta con un adecuado saneamiento básico (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

D) SERVICIO DE SALUD. Brinda servicios con limitaciones por falta de personal, medicamentos y asignación presupuestaria. Desde el año 2004 el proceso de delimitación de redes y microrredes, lo categoriza como micro red de salud, siendo su sede la Red Centro y es la que esta vigente actualmente.

La Micro Red de Salud Huancasancos actualmente tiene a su cargo 10 establecimientos de salud en cuatro distritos. De acuerdo al proceso de categorización del año 2005 , la oferta de servicios esta básicamente en el primer nivel de atención, llegando a constituir el 60%. Los establecimientos I.1, que de acuerdo a la norma no cuentan con personal medico, son establecimientos de salud unipersonales y a cargo de personal técnico ,el 30% de establecimientos de salud están en categoría I.2 y un 10% de establecimientos de salud categorizado como I.3 y FONB, donde brindamos nuestra oferta de servicios (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

La Micro Red de Salud Huancasancos actualmente cuenta con 53 Personales de Salud entre nombrados y contratados por diferentes modalidades, del total de trabajadores, el 60% (30) se encuentran en el Centro de Salud de Huancasancos, estos profesionales brindan servicios de salud, el promedio de concentración de médicos, enfermeras, obstetricas está por debajo del promedio nacional cuyas cifras son 0.51 y 0.3 por 1000 habitantes, lo que indica la necesidad de incorporar más profesionales y ampliar la capacidad resolutive de los establecimientos de salud y disminuir los indicadores negativos. Otro aspecto

importante referido a recursos humanos es la capacitación donde el personal técnico y administrativo es el menos favorecido por ello es necesario establecer estrategias para revertir este problema (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

Así mismo la Posta Médica ESSALUD brinda atención integral de salud a la población asegurada, cuenta con tres profesionales de salud tal como: un médico, un enfermero y un odontólogo (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

Las atenciones por emergencia y las que requieran referencia, las mismas en convenio con el Centro de Salud de Huancasancos brindan atención ya que la Posta Médica no cuenta con materiales, infraestructura y equipos para la prestación de servicios por la carencia de ambientes, materiales y por ser categorizado como Posta Médica, no puede atender partos, todas las usuarias aseguradas embarazadas sin ninguna complicación en su embarazo son derivadas al Centro de Salud de Huancasancos y aquellas que presentan complicaciones son referidas a la ciudad de Huamanga (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

E) CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES. La provincia se caracteriza por presentar una estructura económica agropecuaria; sus actividades productivas utilizan una tecnología tradicional que se refleja en bajos rendimientos de producción agrícola, debido a la ausencia de maquinarias, equipos, infraestructura de riego etc. sus principales actividades son la agricultura y ganadería complementada con las actividades de comercio, artesanía, construcciones, servicios y otros. En la provincia de Huancasancos, destaca la actividad agropecuaria, por el aporte al valor bruto de producción y

por el empleo que genera, involucrando aproximadamente al 72% de la población económicamente activa (PEA) provincial (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010; INEI, 2010).

En lo referente a la educación; la provincia de Huancasancos según FONCODES - 2006 la tasa de analfabetismo en mujeres, en promedio representa el 33%, la tasa de analfabetismo de la región de Ayacucho es de 29% y el promedio del país es del 26.8%. El analfabetismo se evidencia de múltiples maneras, en desmedro de las mujeres; y representa un factor determinante en la reproducción del círculo vicioso de la pobreza, durante los años 1993 al 2007 se identifican altas tasas de anafabetismo que afectan principalmente al género femenino en un 30% a diferencia de los varones que es de 11% (INEI, 2010).

En relación a los distritos se observa que el distrito de Sancos tiene la menor tasa con el 34% y el distrito de Santiago de Lucanamarca con 49% que es la tasa más alta en la zona de estudio, incrementando su riesgo de enfermar, entre las causas del analfabetismo se puede señalar la pobreza crítica, que obliga a cientos de campesinos a integrarse a la producción a muy temprana edad este panorama genera en cierta forma que las condiciones de salud de este sector mantenga bajos niveles de salud (INEI, 2010).

En la provincia de Huancasancos, el nivel educativo alcanzado en comparación con los años 1993 y 2007 es primaria, sin embargo la población con nivel educativo secundario muestra incremento en relación al año 1993, similar incremento se observa en el nivel educativo superior no universitario y universitario respectivamente pero en mínimo porcentaje, el distrito de Sancos muestra mayor incremento en todos los niveles de educación pero no es

significativo, este panorama genera en cierta forma que las condiciones de salud de este sector tan importante mantenga bajos niveles a pesar de las políticas del estado (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

El método de medición de la pobreza, según las necesidades básicas insatisfechas, define como pobres a aquel conjunto de personas que no alcanzan a tener un nivel de satisfacción de necesidades básicas. La provincia de Huancasancos es muy pobre, esto supone condiciones de desarrollo muy limitado y determina condiciones de inaccesibilidad y exclusión importantes con repercusiones en la salud de las personas (Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos, 2010).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.- Población, muestra y desarrollo de trabajo

a. Población y muestra. La población y muestra estuvo constituida por todas las gestantes de la provincia de Huancasancos que acudieron al Centro de Salud a realizar sus Controles Prenatales durante los meses de abril a setiembre del 2009.

El trabajo se ejecutó en dos laboratorios, la toma de muestras fue realizada en el Laboratorio Clínico del Centro de Salud de Huancasancos, luego fueron trasladadas al Laboratorio de Referencia Regional de Ayacucho para su procesamiento.

TIPO DE MUESTREO.

Es no probabilístico de selección por conveniencia.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Gestante
- Aceptar participar en el estudio
- Ser habitante de la zona de estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- No gestante

- No aceptar participar en el estudio
- Procede de otra zona

3.2.- Metodología

3.2.1.- Recolección de datos

A toda gestante que acudió al Centro de Salud se le brindó información acerca del trabajo de investigación que se estaba realizando sobre toxoplasmosis y de las complicaciones que conlleva durante el embarazo y su transmisión congénita, una vez sensibilizados y aceptados participar en la investigación con una ficha de consentimiento (anexo 02), se procedió a una entrevista personal para obtener sus datos generales y situación sociodemográfica los que fueron registradas en una ficha de encuesta epidemiológica (anexo 01), los que sirvieron para identificar los factores asociados, luego se procedió a extraer las muestras de sangre.

3.2.2.- Recolección de muestras

- Se indicó a la gestante que tome asiento con el brazo extendido sobre la mesa.
- Se colocó la ligadura aproximadamente a 7cm por encima de la flexura del codo.
- Se indicó al paciente abrir y cerrar la mano varias veces y después cerrarla completamente. Se desinfectó con alcohol 70% la zona elegida para la punción.
- Se colocó la aguja con el bisel hacia arriba y se introdujo en el centro de la vena.
- Una vez obtenida la muestra de sangre necesaria (5 mL. aproximadamente) se retiró la ligadura y se le indicó al paciente abrir la mano.

- Se colocó el algodón con alcohol por encima de la punción y se retiró la aguja.
- Y se le indicó al paciente que presione la zona de punción por algunos minutos mientras se detiene la sangre.
- La muestra obtenida se dejó coagular llevando a incubar a 37°C por 10 minutos aproximadamente, para luego separar el suero del paquete globular centrifugando a 3500 r.p.m por 5 minutos.
- Luego de ésta se procedió a separar el suero en un tubo eppendof 500 a 600 μ L aproximadamente, para guardarlo en refrigeración a 4° C, hasta el día de su transporte y procesamiento de la muestra.

3.2.3.- Procesamiento de muestras

- Los sueros temperados se procedió a procesar en el Laboratorio de Referencia Regional de Ayacucho.
- a) Determinación cuantitativa de anticuerpos IgG:** Kit de ELISA TOXOPLASMA IgG marca DRG Diagnostics cuantitative.
- Se diluyó cada una de los sueros en 1:100, es decir 2 μ L de suero con 200 μ L de diluyente de muestra; los estándares y controles no se diluyen.
 - Se llevó el kit ELISA *Toxoplasma gondii* IgG a temperatura ambiente.
 - Se preparó el soporte con la cantidad necesaria de tiras de Elisa retirándolos de los precintos de aluminio.
 - Se procedió a rotular los pocillos de Elisa, un control negativo, un control positivo, cuatro estándares y la cantidad necesaria de muestras.
 - Se distribuyó 100 μ L de control negativo, estándares, control positivo y de cada uno de la muestra diluida a los pocillos asignados y se procedió a

homogenizar para luego cubrirlos con una lámina adhesiva e incubar por 60 minutos a 37°C.

- Luego de éste se procedió a lavar los pocillos con 300 μ L aproximadamente de solución de lavado diluido (1:20) por 5 veces.
- Después del último lavado se golpeó la placa invertida sobre un papel absorbente para eliminar cualquier exceso de líquido en los pocillos.
- Se distribuyó 100 μ L de enzima conjugada a cada uno de los pocillos, se homogenizó suavemente para cubrirlos con una lámina adhesiva e incubar por 30 minutos a temperatura de ambiente sin exponer a la luz directamente
- Luego de éste se procedió a lavar los pocillos con 300 μ L aproximadamente de solución de lavado diluido (1:20) por 5 veces.
- Después del último lavado se golpeó la placa invertida sobre un papel absorbente para eliminar cualquier exceso de líquido en los pocillos.
- Se distribuyó 100 μ L de solución de substrato a todos los pocillos, cubrirlos con una lámina adhesiva e incubar por 15 minutos a temperatura de ambiente en ausencia de luz.
- Para detener la reacción se agregó 100 μ L solución de parada a cada pocillo y se homogenizó suavemente para mezclar bien.
- Luego se procedió a la lectura de la absorbancia de cada uno de los pocillos en un lector de placas de Elisa a una longitud de onda 450 nm y filtro de referencia de 630 nm.
- Se realizó los cálculos de los resultados según el protocolo del kit de Elisa *Toxoplasma gondii* para la determinación cuantitativa de los anticuerpos IgG.

3.2.4.- Análisis Estadístico

Para el procesamiento de datos se empleó el estadístico SPSS versión 15. Una vez obtenidos se procedió a un análisis comparativo de tablas de distribución de frecuencias a los cuales se les aplicó la prueba estadística de Chi Cuadrado (χ^2) para determinar la dependencia de las principales variable en estudio. Se consideró significativo una $p < 0,05$.

IV. RESULTADOS

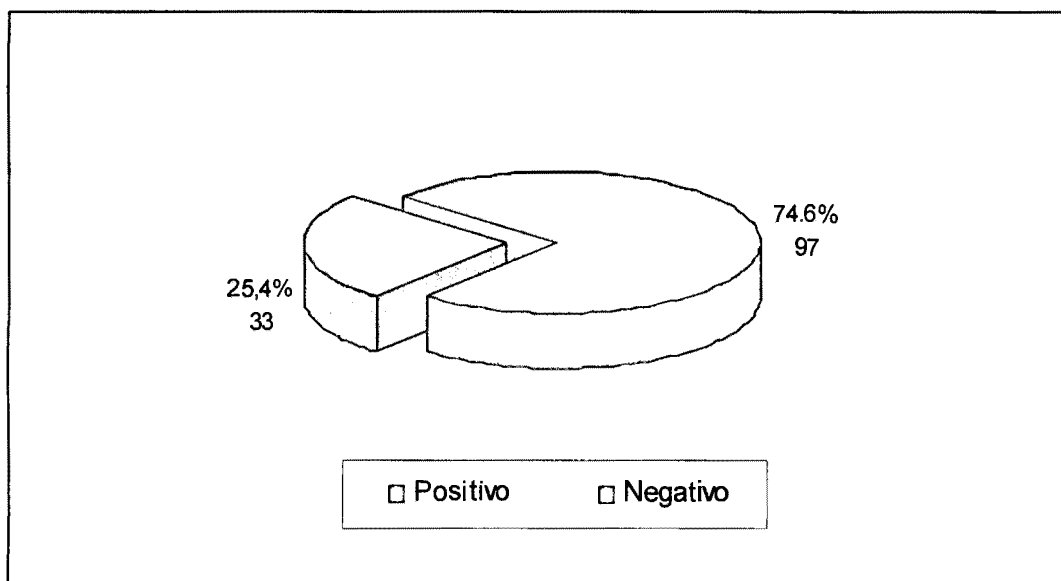
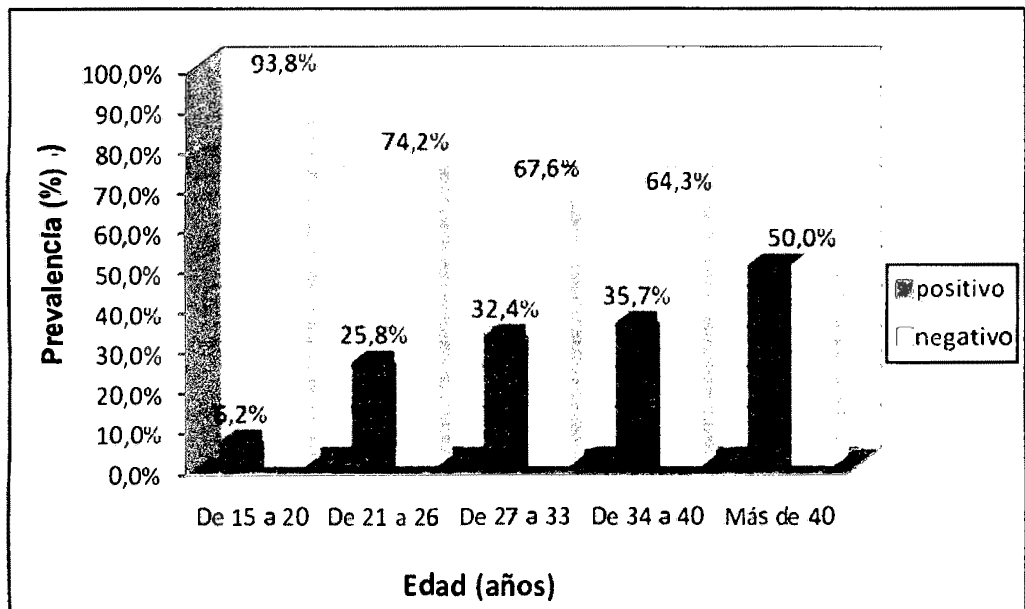


Gráfico N° 01: Prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



$X^2 = 9,376$

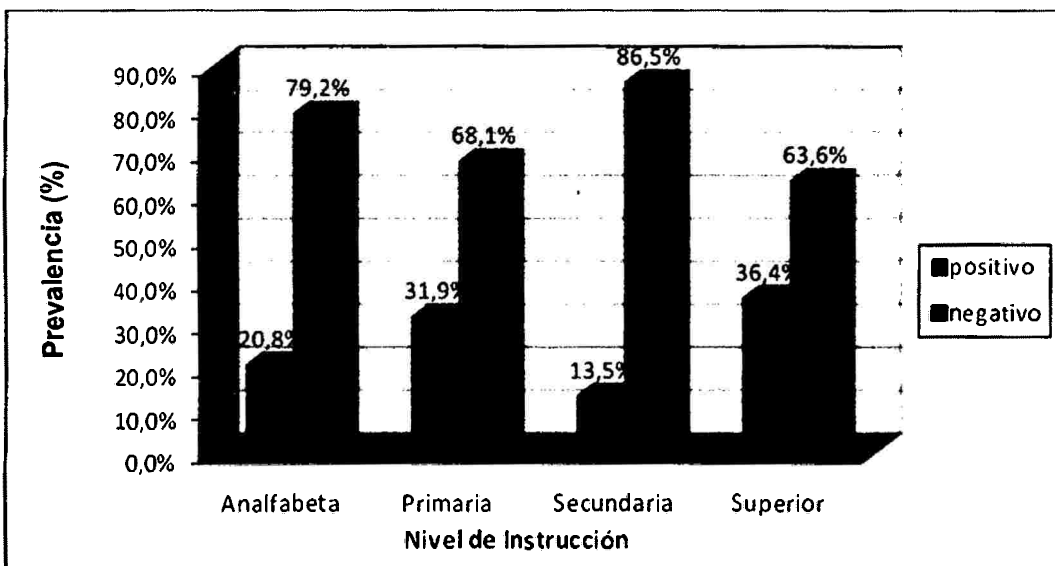
GL=4

$p = 0,052$

N.S

N. S: No significativo

Gráfico N° 02: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la edad en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



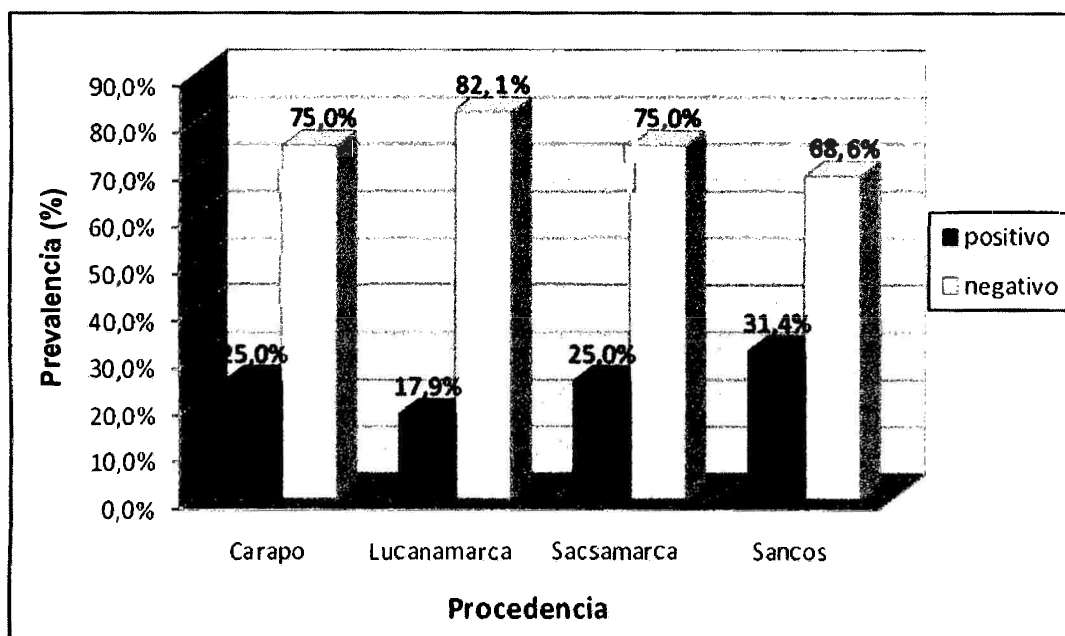
$X^2 = 5,474$

GL=3

$p = 0,140$ N.S

N. S: No significativo

Gráfico N° 03: Prevalencia de toxoplasmosis en relación el nivel de Instrucción en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



$X^2 = 2,107$

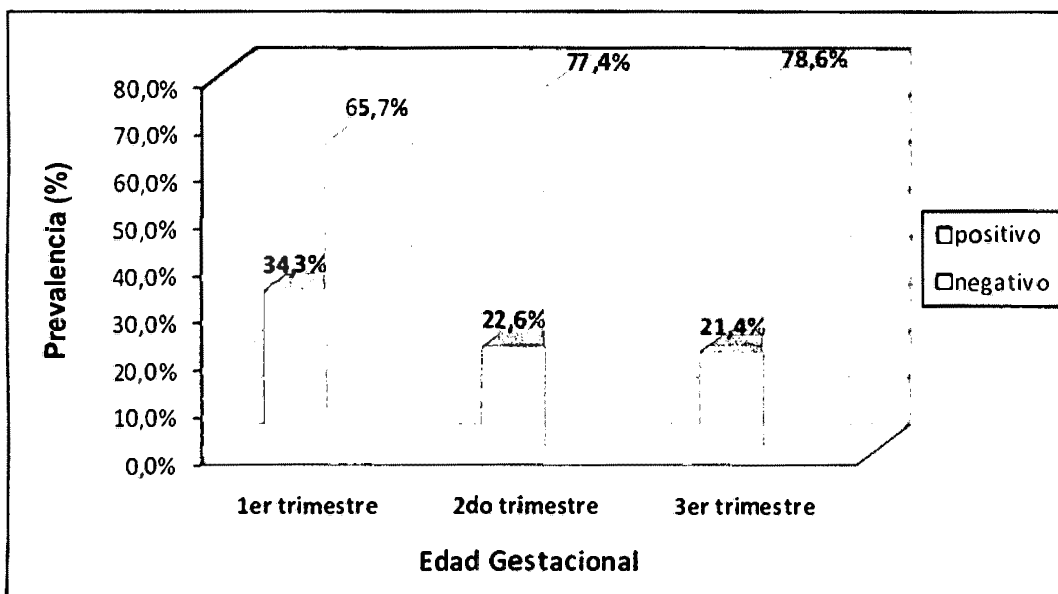
GL = 3

$p = 0,550$

N.S

N. S: No significativo

Gráfico Nº 04: Prevalencia de toxoplasmosis en relación con el lugar de procedencia en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



$\chi^2 = 2,022$

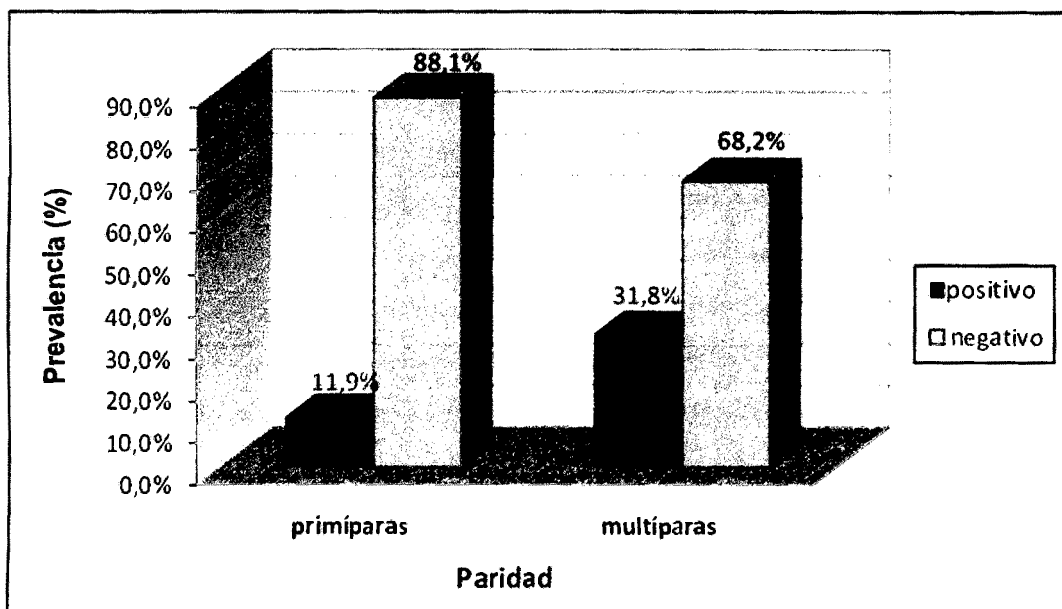
GL=2

p = 0,364

N.S

N. S: No significativo

Gráfico N° 05: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la edad gestacional en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



$\chi^2 = 5,952$

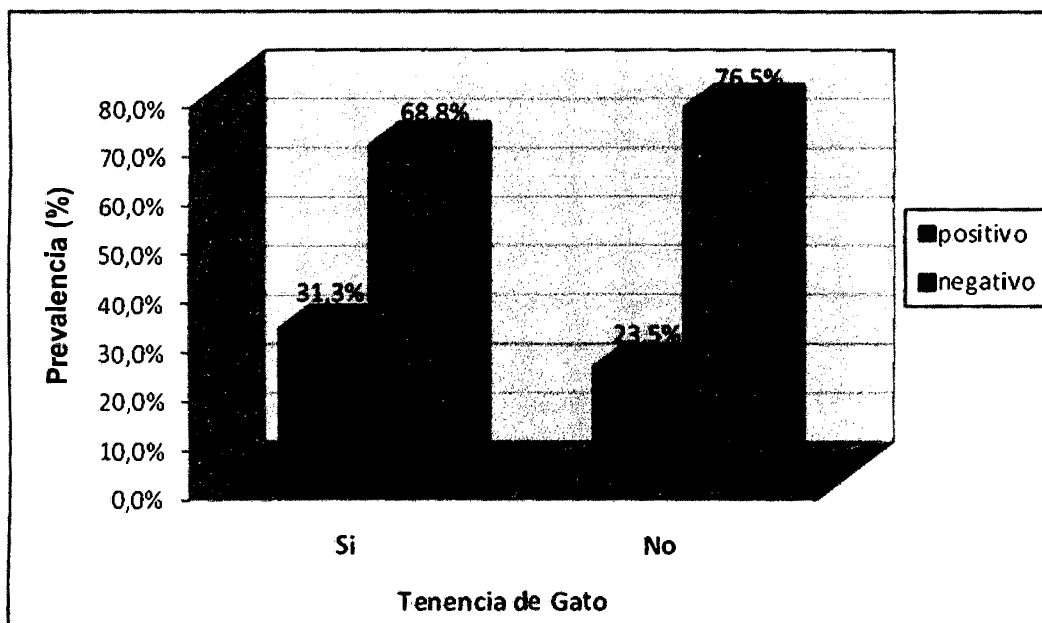
GL= 1

$p=0,015$

**

** : Significativo

Gráfico N° 06: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la paridad en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



$$X^2 = 0,771$$

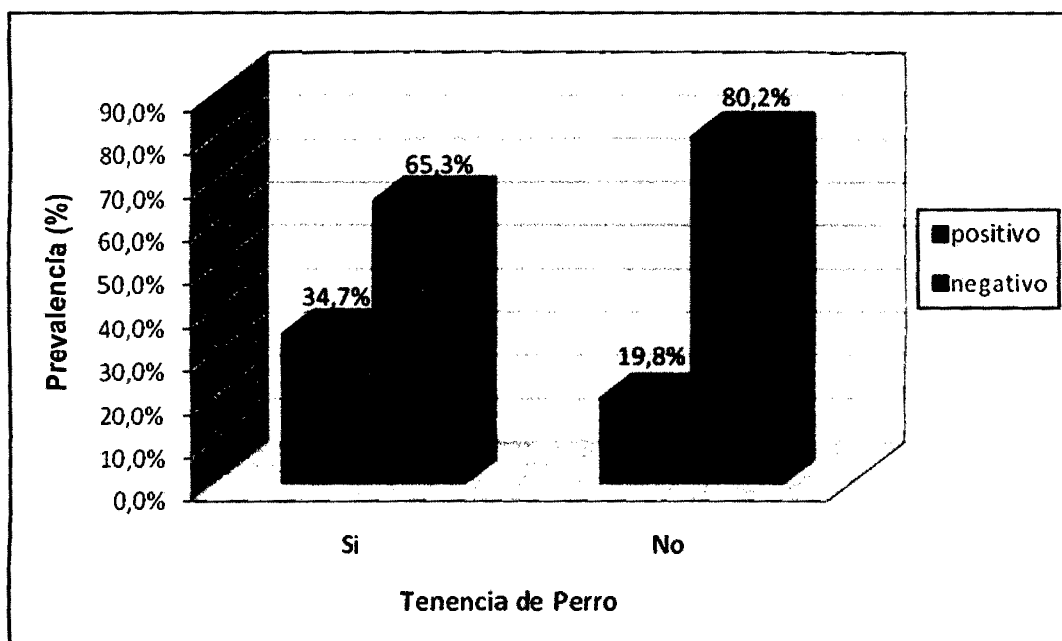
GL= 1

$$p = 0,380$$

N.S

N. S: No Significativo

Gráfico Nº 07: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la tenencia de gato en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



$$X^2 = 3,598$$

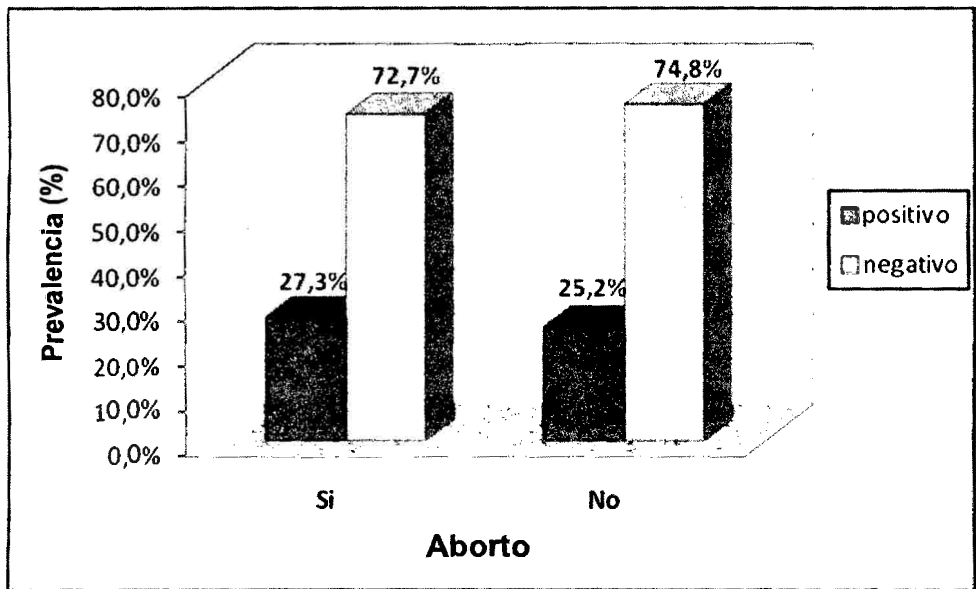
$$GL = 1$$

$$p = 0,058$$

N.S

N. S: No Significativo

Gráfico N° 08: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la tenencia de perro en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



$$X^2 = 0,023$$

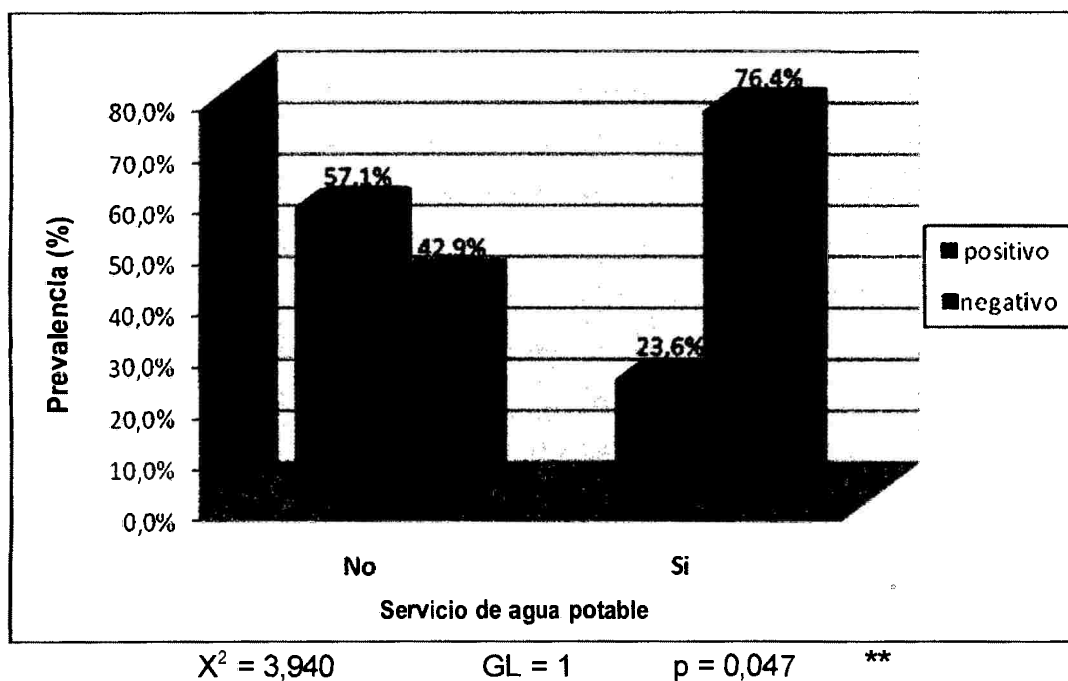
$$GL = 1$$

$$p = 0,880$$

N.S

N. S: No Significativo

Gráfico Nº 09: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a los casos de aborto en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.



** : Significativo

Gráfico N° 10: Prevalencia de toxoplasmosis en relación al servicio de agua potable en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos –Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

V. DISCUSIÓN

En el Gráfico Nº 01 se tiene los resultados del estudio serológico de 130 gestantes que acudieron al Centro de Salud de Huancasancos, mediante la prueba ELISA Indirecta para la detección de IgG contra *Toxoplasma gondii*, donde el 25,4% (33) resultó positiva y el 74,6% (97) negativa.

Esto nos hace suponer que en la Ciudad de Huancasancos, existen factores asociados para adquirir la infección toxoplasmósica, que se evidencian a través del consumo de agua probablemente no tratada o sin hervir, ingestión de carne contaminada o poco cocida que contienen quistes del parásito, manipulación de tierra que son contaminados con ooquiste excretados en las heces de los gatos; tal es así, que los casos positivos obtenidos evidencian que las gestantes de nuestro estudio podrían haber adquirido la infección por la mala práctica higiénica, al momento de manipular los alimentos.

Al respecto trabajos realizados muestran que, (Cantella y col., 1987), encontraron en Puno de 100 sueros 23% positivos para IgG, mediante HAI. Resultados similares a los encontrados en el presente trabajo. (Zegarra, 2001) en un estudio realizado en el Hospital de Regional de Ica de 40 gestantes del primer trimestre obtuvo 7,5% reactores positivos para anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii*. (Cubillas, 2000), en el Hospital Nacional Cayetano Heredia,

de un total de 122 gestantes, reporta 54,9% positivos para anticuerpos IgG y un 4% para anticuerpos IgM.

(Barrera, 2002), en Colombia, encontró una de las prevalencias más altas de infección reciente en gestantes, pues, de 637 muestras estudiadas fueron reactivos 47% por Inmunofluorescencia Indirecta para anticuerpos IgG.

En nuestro departamento, trabajos realizados como de (Izarra, 1993), que presenta un trabajo de investigación en población aparentemente sana, de 250 muestras, encontró 36,4% positivos de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii*, mediante HAI. (García, 1994), en 100 muestras de gestantes, encontró 58% de positividad de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii*, mediante HAI e IFI. (Calderón, 2008), en gestantes con amenaza de aborto y aborto espontáneo en el Hospital Regional de Ayacucho, encontro de 119 gestantes, 22,69% de positivos para anticuerpos IgG y 4,25% para anticuerpos IgM contra *Toxoplasma gondii*, este último resultado guardan relación con los obtenidos en el nuestro estudio.

En el Gráfico Nº 02, se aprecia la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes de Huancasancos en relación a la edad, el grupo etáreo de 15 – 20 años presentaron una prevalencia de 6,2% y mas de 40 años 50%. Estos resultados al ser sometidas a la prueba de contingencia de Chi Cuadrado, demuestran que no existen diferencias significativas entre los grupos etáreos ($p > 0.05$), por lo que podemos afirmar que la infección con este protozoario en mujeres gestantes, no tiene relación directa con la edad.

Estos resultados nos demuestras que el proceso infeccioso puede adquirirlo la mujer en cualquier edad de su vida en forma indistinta, sólo que estén presentes los factores de riesgo necesarios para dicho proceso.

Los resultados nos demuestran también que la infección se incrementa con la edad, acentuándose cuanto mayor es la edad mayor será el riesgo de adquirir la infección. Como es bien sabido el *Toxoplasma gondii* no tiene predilección por edad o sexo, es posible que la falta de experiencia y de educación las lleve mas fácilmente a entrar en contacto con factores de riesgo para adquirir la infección.

La transmisión en la niñez comienza tempranamente 50 a 70% de niñas pueden presentar anticuerpos para la fecha de su adolescencia. En la actualidad se supone que un 60,8% de todas las mujeres en edad de concebir se hallan afectadas por una toxoplasmosis latente. (Cantella y col., 1987), han reportado datos precisos, como las mujeres de 15 a 20 años en un 50%; de 21 a 30 años alrededor de 65%; de 31 a 40 años en un 80%.

(Cárdenas, 1995), determinó en un estudio en Andahuaylas que el mayor número de casos de toxoplasmosis en gestantes se presentó entre 20 a 30 años de edad. (Gómez, 2004), en Andorra – Barcelona, informa que la prevalencia de anticuerpos IgG anti-toxoplasma se incrementa de manera directa con la edad de la gestante, es decir, a mayor edad de la gestante, mayor será el riesgo de adquirir la infección; tal como encontramos en el presente trabajo.

En el Gráfico Nº 03, se observa la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes en relación al nivel de instrucción, las que tienen secundaria presentaron una prevalencia de 13,5%; sin instrucción 20,8%; primaria 31,9%; superior 36,4%. Estos resultados al ser sometidos a la prueba de contingencia de Chi Cuadrado, demuestran que no existen diferencias significativas entre los parámetros estudiados ($p>0.05$), por lo que podemos afirmar que la infección con este protozooario en mujeres gestantes, no tiene relación con el grado de instrucción.

Estos resultados nos muestran una variabilidad entre los niveles estudiados; no existiendo relación entre las variables, pudiendo infectarse por igual estas gestantes independientemente de su nivel de instrucción.

Esta variabilidad de los resultados se debería a que en unos casos la infección estaría dándose por contaminación fecal de los alimentos por los ooquistes, o por la deficiente manipulación de los alimentos, que podría atribuirse mayoritariamente a las gestantes analfabetas o con grados de instrucción mínima quienes tienen desconocimiento de las fuentes de infección y así como de las medidas de prevención, y no le dan la importancia debida a las orientaciones del profesional para llevar un embarazo saludable, entrando en contacto permanentemente con los factores de riesgo.

Por otro lado las gestantes con niveles de instrucción superior también pueden adquirir la infección a través de la ingestión de carnes inadecuadamente cocidas conteniendo quistes o pseudoquistes y por contaminación fecal en menor proporción.

(García, 1994), en Ayacucho encontró prevalencia de toxoplasmosis en gestantes analfabetas en 83,3% y gestantes con primaria en 62,1% de positividad a anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii*.

En el Gráfico Nº 04, se observa la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes en relación a la procedencia, las que son de Lucanamarca presentaron una prevalencia de 17,9%; de Sacsamarca 25%; de Carapo 25%; y de Sancos 31,4%. Estos resultados al ser sometidos a la prueba de contingencia de Chi Cuadrado muestran que no existe asociación entre las variables en estudio ($p > 0.05$), es decir, la infección por *Toxoplasma gondii*, puede darse independientemente de la zona que procedan.

Los resultados obtenidos demuestran que los mayores casos de infección por *Toxoplasma gondii*, se presentaron en gestantes que proceden del Distrito de Sancos, hecho que se puede relacionar indirectamente con la zona de estudio y la altitud; como se sabe, el parásito es viable a una temperatura media disminuyendo su viabilidad con la altitud, el hospedero y las bajas temperaturas.

Además los ooquistes sobreviven mejor en pisos húmedos y cálidos, con temperaturas alrededor de 25°C y suficiente oxígeno, alcanzando su estado infectante en un lapso de dos a tres días, siendo éstos los factores que ayudan a explicar la alta prevalencia de la enfermedad en climas templados y tropicales. Los quistes esporulados sobreviven en el suelo por 18 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 y a una temperatura de 45°C se destruyen; sólo el amoníaco al 10% es efectivo cuando contacta las superficies contaminadas por largos períodos (López, 2005).

En el Gráfico N° 05, se demuestra la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes en relación a la edad gestacional, las que son del primer trimestre presentaron una prevalencia de 34,3%; del segundo trimestre 22,6%; y del tercer trimestre 21,4%. Los resultados nos demuestran que la mayoría de gestantes positivas a la infección por *Toxoplasma gondii*, se ubican en el primer trimestre con (34,3%). Resultados que al ser analizados con la prueba de contingencia de Chi Cuadrado, demuestran que no hay diferencia significativa entre las variables ($p > 0.05$).

Estos resultados nos muestran que no hay asociación entre la edad gestacional y la infección por *Toxoplasma gondii*, lo que indica que en cualquier trimestre de la gestación puede ocurrir la infección, siempre que estén presentes las condiciones epidemiológicas.

La literatura refiere que la gravedad de las lesiones, suelen ser muy variables de la primoinfección, en el primer trimestre se deriva un 16% de fetos infectados. La primoinfección en el segundo trimestre de embarazo provoca 25% de infecciones fetales. Las infecciones maternas en el tercer trimestre se acompañan en un 65% del compromiso del feto, por tanto la contaminación del feto es tanto más frecuente cuando más tardíamente ocurre la gestación y a la inversa las lesiones suelen ser tanto más grave cuanto más tempranamente ocurren en el curso de la gestación (Muzzio, 2002).

Las infecciones prenatales constituyen una causa frecuente morbimortalidad fetal y ente ellas la toxoplasmosis ocupa un lugar importante, pudiendo causar daños tan diversos como: coriorrenitis y ceguera congénita, hidrocefalia, crecimiento intrauterino retardado, hepatoesplecnomegalia, anemia y daños del sistema nervioso central pudiendo llegar hasta la muerte. Por esto es muy útil realizar el diagnóstico serológico a la mujer embarazada durante el curso del embarazo, en busca del agente o de los anticuerpos que se desarrollan frente a la infección, donde la posibilidad de contagio del feto se incrementa con la edad de la gestación (Calderón, 2008).

El riesgo de adquirir la infección, esta relacionado con la proporción de mujeres que adquieren la primoinfección por *Toxoplasma gondii*, durante el embarazo. Las madres que adquieren la infección al final del embarazo transmiten el toxoplasma alrededor del 60 a 80% de los casos pero por parte de los neonatos presentan una forma leve o subclínica de la enfermedad (Soria y col., 1996).

(Acosta, 2001), en un estudio en la Habana (Cuba), halló que las gestantes del segundo trimestre presentaron mayores casos de positividad en

60,3% de IgG. (Barrera, 2002), en Colombia también determinó que el mayor porcentaje de sueros positivos para IgG anti *Toxoplasma gondii*, se encontraba en gestantes del segundo trimestre con 71,4%.

(Calderón, 2008), en el Hospital Regional de Ayacucho determinó que las gestantes del primer trimestre presentaron los mayores casos de positividad a toxoplasmosis en 3,3% para gestantes con amenaza de aborto y aborto espontáneo.

En el Gráfico N° 06, se observa la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes en relación a la paridad, las multíparas presentaron una prevalencia de 31,8%; las primíparas 11,9%. Estos resultados al ser sometidos a la prueba de contingencia de Chi Cuadrado muestran que si existen diferencias significativas ($p < 0.05$), es decir, existe asociación entre la infección por *Toxoplasma gondii*, y la paridad.

Esto resultados nos muestran de la presencia de anticuerpos IgG, que indica de infección pasada por *Toxoplasma gondii*, y se dio con mas frecuencia en gestantes que ya tuvieron su hijos en un 31,8%, por lo que podemos mencionar que la infección por este parásito y la paridad están relacionados, es decir, que el proceso infeccioso puede adquirirlo las multigestas con riesgo de transmitir la infección al feto que lleva, siempre en cuando sea una primoinfección o de una reactivación por la rotura de un quiste presente en ellas.

Por otro lado se debe mencionar que se presenta un alto porcentaje de primigestas con un 88,1%, estas gestantes al no estar inmunizadas, están en riesgo de adquirir la infección por *Toxoplasma gondii*, durante su embarazo, poniendo en riesgo la vida de su feto y la suya misma.

(Ramsewack, 2008), en Trinidad y Tobago, en 216 gestantes estudiadas en los centros de salud, el 34,9% (76) resultaron positivas a IgG, mientras el 11,9% (26) casos eran positivos para IgM lo que indica una infección reciente con el parásito durante el embarazo. Donde el único factor asociado significativamente con la infección por *Toxoplasma gondii*, fue tener 2 o mas hijos. Este estudio guarda relación con los resultados obtenidos en nuestro trabajo, donde la mayoría de los casos positivos se presentó en mujeres que ya tuvieron hijos.

En el Gráfico Nº 07, se demuestra la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes relación a la tenencia de gato, las que tienen y conviven con gatos presentaron una prevalencia de 31,3% y las que no 23,5%. Resultados que al ser analizados con la prueba de contingencia de Chi Cuadrado, demuestran que no hay diferencia significativa entre las variables ($p>0.05$).

Estos resultados nos muestran que no hay asociación entre la tenencia y convivencia de gatos con la infección por *Toxoplasma gondii*, por lo que podemos afirmar que la infección con este parásito no está relacionado con la crianza de gatos, si no mas bien por otros factores que pueden ser como la ingestión de alimentos contaminados, ingestión de carnes insuficientemente cocidas, consumo de agua contaminada con los ooquistes, entre otros que determinan el proceso infeccioso en este grupo poblacional.

Con respecto a la tenencia de gato y a pesar de ser un factor de riesgo muchas personas desconocen que estos felinos son los hospederos definitivos y causantes de la infección toxoplasmósica. En el estudio se evidencia un importante número de gestantes susceptibles de adquirir la infección por estar en contacto con estos animales. Es claro el papel del gato en el ciclo biológico de la

toxoplasmosis, donde los ooquistes eliminados por estos felinos requieren 1 a 3 días para volverse infecciosos para los vertebrados.

Los gatos infectados menores de un año, y generalmente infectados por la ingesta de una presa cruda, eliminan luego de un periodo de prepatencia (3 a 10 días) por carnivorismo y (20 a 24 días) si ingieren ooquistes. Todos los demás vertebrados se contagian por la adquisición de ooquistes desde el ambiente (aire y agua). Este último factor, junto a la naturaleza no infecciosa de los ooquistes recién eliminados por un felino y el estrecho rango de edad y días que se elimina, hace muy poco probable que el contacto directo con gatos sea una fuente importante de transmisión a la gestante, demostrándose en nuestro trabajo que la crianza de gatos no está relacionado con la infección de toxoplasma; sino, estaría relacionado mediante la manipulación o ingestión de carne cruda o mal cocida, o por los ooquistes esporulados desde el suelo (jardinería), agua (de consumo, riego, verduras, frutas).

(López, 2005), determinó en Colombia, que las mujeres gestantes que tienen asociación directa con los gatos 4.2% se infectaron con *Toxoplasma gondii*.

(Zegarra, 2001), en Ica, reportó que no hay asociación significativa entre la tenencia de gatos y la infección, encontrando un 37% (10) casos; indicando que no hay relevancia del contacto con gatos en la transmisión de la enfermedad, pero no descartó la posibilidad de contagio directo por la cercanía o afectividad con estos animales las cuales pueden tener contaminadas la zonal oral con quistes u ooquistes esporulados.

(Calderón, 2008), en un estudio en gestantes con amenaza de aborto y aborto espontáneo en Hospital Regional de Ayacucho, reportó también que no

hay diferencia significativa entre la crianza de gatos y la infección por toxoplasmosis, encontrando un 2.52% de positividad.

(Organización de Teratología, 2007), mencionan que el comer carne no bien cocida es mucho más riesgoso que tener gatos, de hecho, un estudio realizado en Europa demostró que el contacto con los gatos, en sí no es un factor de riesgo.

En el Gráfico N° 08, se observa la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes en relación a la crianza de perro, las que tienen y conviven con perros presentaron una prevalencia de 34,7% y las que no 19,8%. Resultados que al ser analizados con la prueba de contingencia de Chi Cuadrado, demuestran que no hay diferencia significativa entre las variables ($p>0.05$).

Los resultados demuestran que la infección por *Toxoplasma gondii* y la crianza de perros, no está relacionado, si no mas bien por otros factores que pueden ser como la ingestión de alimentos contaminados, ingestión de carnes insuficientemente cocidas, entre otros que determinan el proceso infeccioso en este grupo poblacional.

De todos los factores epidemiológicos que han sido estudiados se ha demostrado gran interés, el contacto y convivencia con animales; debemos reconocer que la relación hombre-animal es un factor importante en determinadas circunstancias epidemiológicas (Cantella y col., 1987).

En el Gráfico N° 09, se denota la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes en relación a los casos de aborto, las que sufrieron aborto presentaron una prevalencia de 27,3% y las que no 25,2%. Resultados que al ser analizados con la prueba de contingencia de Chi Cuadrado, demuestran que no hay diferencia significativa ($p>0.05$) entre las variables en estudio; por lo que

podemos afirmar que la infección con este parásito no necesariamente ocasiona casos de aborto, si no sería la causa de otros factores.

La relación infección por *Toxoplasma gondii* y aborto ha sido controversial, la literatura cita que cuando esta relación existe, la probabilidad es mayor a partir de la semana 16 de gestación. Durante el primer trimestre, la infección ocurre cuando el parásito logra atravesar la barrera de células Langerhans pudiendo ocasionar daños y muerte al embrión.

El resultado de independencia de las variables entre la prevalencia de anticuerpos IgG anti- *Toxoplasma gondii* y los casos de abortos que se observó en este estudio, podría ser explicado porque en las embarazadas en fase de infección latente por una reactivación o rotura de quistes presente, causando mayor probabilidad de riesgo de invasión a la placenta y transmisión al feto mas aun si la gestante es determinado inmunocomprometida.

Los resultados obtenidos guardan relación con los reportes de (Soto, 1985), referido por (Soria y col., 1996) quien demostró independencia; es decir, no encontró asociación directa entre aborto e infección por *Toxoplasma gondii* en 2068 gestantes.

En el Gráfico N° 10, se demuestra la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes en relación al servicio de agua que poseen, las que no poseen servicio de agua presentaron una prevalencia de 57,1% y las que si poseen 23,6%. Resultados que al ser analizados con la prueba de contingencia de Chi Cuadrado, demuestran que hay diferencia significativa ($p < 0.05$) entre las variables en estudio.

Los resultados demuestran que la infección por *Toxoplasma gondii* se presenta en gestantes que no poseen servicio de agua en un 57,1%, por lo que

podemos afirmar que la infección por este parásito y poseer servicio de agua están relacionados, es decir, el no poseer servicio de agua potable generalmente en el domicilio sería un factor de riesgo importante para la transmisión de la toxoplasmosis.

La carencia de agua segura es uno de los principales factores que facilitan la transmisión de enfermedades infecciosas tal es el caso de toxoplasmosis, que afectan de manera frecuente al grupo humano con menos recursos y a la población infantil.

El consumo de agua directamente del río o canales ha demostrado en estudios que se han hecho en otros países que sí constituyen un factor de riesgo para adquirir la toxoplasmosis, ya el agua es un vehículo de transporte de múltiples agentes infecciosos como los ooquistes de la toxoplasmosis, que contaminan al suelo y a los alimentos (Tavares y Eleizalde, 2007; Jacome, 2007).

No contar con agua potable es estar más expuestos a contraer múltiples enfermedades, es así que las poblaciones de bajos recursos son las más vulnerables. Queda demostrada la importancia del fecalismo y carnivorismo como forma de transmisión del parásito hacia el ser humano y la trascendencia de los animales, particularmente los domésticos, dentro del ciclo zoonótico.

VI. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos entre Abril a Setiembre de 2009 fue de 25,4%.
2. La prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos entre Abril a Setiembre de 2009, se encuentra asociada al servicio de agua potable, siendo el mayor porcentaje el no poseer agua potable en el domicilio, con 57,1%; se asocia también a la paridad, siendo mayor porcentaje las multíparas con 31,8 %.

VII. RECOMENDACIONES

1. Continuar con la investigación determinando anticuerpos IgM contra la toxoplasmosis con la finalidad de detectar gestantes con infección aguda y adoptar medidas que prevengan la transmisión al feto.
2. Continuar el estudio de toxoplasmosis en gestantes, empleando técnicas moleculares, para determinar en que etapa de desarrollo del embarazo se ha infectado con *Toxoplasma gondii* y poder determinar el tratamiento adecuado y no afectar a feto.
3. Determinar la toxoplasmosis en todas las mujeres en edad fértil, para determinar el porcentaje de mujeres infectadas y las seronegativas con riesgo de adquirir la infección y tomar las medidas pertinentes para que no se infecten y no haya complicaciones futuras.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Acha, P. y Szyfres B.** 1989. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2da. edición, Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C. EE.UU.
2. **Acosta, C.** 2001. Presencia de anticuerpos IgG anti-toxoplasma gondii en embarazadas residentes en la ciudad de La Habana. Rev. Biomed. 12(4). 250– 254. Disponible en:
URL:http://www.scielo-mx.bvs.scielo.php?scrip=sci_arttext
3. **Ango, H. y Carrasco, A.** 2006. Inmunología. Impresión Mercantil Ayacucho. UNSCH. Ayacucho – Perú.
4. **Análisis de Situación de Salud de la Provincia de Huancasancos.** ASIS 2010. Comité de Inteligencia Sanitaria. Ministerio de Salud – Ayacucho.
5. **Atias, A.** 1998. Parasitología Clínica. Quinta Edición. Editorial Mediterráneo. Santiago de Chile.
6. **Barrera, J.** 2002. Toxoplasmosis adquirida durante el embarazo en el Instituto Materno Infantil. Bogotá- Colombia. Disponible en:
URL: <http://www.revmed.unal.edu.co/revistas/v4n3/v4n3a5.htm>
7. **Biblioteca Virtual de Vigilancia en Salud. Toxoplasmosis:** 2002. Aspectos de Interés sobre el manejo de la toxoplasmosis. Reporte Técnico de Vigilancia. Vol 7, Nº 1 Enero 24. Disponible en:
URL:http://www.Trabajo/SitiosWeb/MyWebs/bvs/rtv_files/RTV-Toxoplasmosis
8. **Calderón, S.** 2008. Prevalencia de Toxoplasma gondii en gestantes con amenaza de aborto y aborto espontáneo. Tesis. UNSCH - Ayacucho. Perú.
9. **Cantella, R., Colichon, A., López, L.** 1987. Inmunodiagnóstico de *Toxoplasma gondii*, encuesta Seroepidemiológica por Inmunofluorescencia en sujetos normales. UNCH. Lima. Perú.
10. **Cárdenas, M.** 1995. Incidencia de Toxoplasmosis en gestantes que acuden al Hospital de Apoyo de Andahuaylas. Tesis UNSCH - Ayacucho. Perú.
11. **Castro, A., Góngora, A., Gonzales, M.** 2008. Seroprevalencia de Anticuerpos a Toxoplasma gondii en mujeres embarazadas de Villavicencio. Revista Orinoquia. Universidad de Llanos. Vol 12, Nº 01. Colombia.
12. **Cubillas, R.** 2000. Prevalencia de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* en gestantes del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Bol. Soc. Per. Medic. Vol 13. Nº 3. Disponible en:

- URL:<http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/spmi/Vol13N3/Prevalencia>
13. **Freyre, A.** 1990. Toxoplasmosis en especies domésticas y como Zoonosis. Departamento de Publicaciones de la Universidad de la República de Montevideo-Uruguay.
 14. **García, V.** 1997. Prevalencia de Toxoplasmosis en Gestantes de la Ciudad de Ayacucho. Tesis UNSCH - Ayacucho. Perú.
 15. **Gatti, R.** 2003. Estudios por Microscopia Electrónica de *Toxoplasma gondii*. Tesis. Universidad de Barcelona. España. Disponible en: URL: http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-0131105-091437/1.PARTEI_INTRODUCCI%D3N.pdf
 16. **Gómez, F.** 2004. Estudio sobre la Toxoplasmosis en Andorra y Alt Urgell. Universidad de Barcelona. España. Disponible en: URL: http://www.revista/Universidad_barcelona/Toxoplasmosis.htm
 17. **Gorgievsky-Hirisohe, M., Germann, D., Matter, L.** 1996. Diagnostic implications of kinetics of immunoglobulin M and A antibody responses to *Toxoplasma gondii*. J Clin Microbiol. disponible en pdf
 18. **Gorman, T.** 1993. Algunos antecedentes sobre toxoplasma y toxoplasmosis. Monografías de Medicina Veterinaria. Vol.15, N°1 y N°2. Departamento de Medicina Preventiva Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Disponible en: URL: http://www.monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon_...
 19. **Guerci, A.** 1987. Laboratorio. Métodos de Análisis Clínico y su Interpretación. 4ta edición. Edit. Ateneo. Argentina.
 20. **Instituto Nacional de Estadística e Informática.** 2010.
 21. **Izarra, F.** 1993. Prevalencia de Toxoplasmosis en personas aparentemente sanas de la ciudad de Ayacucho. Tesis UNSCH - Ayacucho. Perú.
 22. **Jacome, J.** 2007. Prevalencia de infección por *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas en Valledupar. Tesis Universidad del Magdalena y Universidad Nacional de Colombia.
 23. **Laboratorios Géminis C.A.** 2008. Disponible en: URL: http://www.labgeminis.com/publicidad/la_tecnica_elisa.htm
 24. **Lam, R.** 2005. Metodología para la Elaboración de un Proyecto de Investigación. Instituto de Hematología e Inmunología. Cuba. Disponible en: URL: <http://www.revista/20para20/vol21/hemsu.htm>.

25. **López, C.** 2005. Factores de riesgo en mujeres embarazadas infectadas por toxoplasma en Armenia. Rev. Salud Pública Vol. 07. N°2. Colombia. Disponible en :
URL: <http://www.scielos.org/scielo.php?pid=S012400642005000200006>
26. **Manual de Procedimientos para el Diagnóstico Serológico de las Zoonosis Parasitarias.** 2002. Instituto Nacional de Salud. 57p. Lima – Perú.
27. **Montoya, M.** 2002. Programa de Diagnóstico de Toxoplasmosis Materna en Armenia. España. Revista de Salud Pública. Enero; Vol 4(1).
28. **Murray, P., Rosental, K., Kobayashi, G., Pfaller, M.** 2002. Microbiología Médica. 4ta edición. Edit. ELSEVIER SCIENCE. España.
29. **Muzzio, L.** 2002. Infección por *Toxoplasma gondii* durante el Embarazo. España. Disponible en:
URL: http://www.Infeccion_toxoplasma_gondii_embarazo.pdf
30. **Organización de Teratología (OTIS).** 2007. La Toxoplasmosis y Embarazo. Enero. Disponible en:
URL: http://www.OTISpregnancy/toxoplasma_embarazo.org
31. **Ramsewack, S.** 2008. Seroprevalencia y factores de riesgo de la infección por *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas. Trinidad y Tobago. Vd 23(3). Pags. 164- 170. Disponible en:
URL: <http://journal.paho.org/servcios/salud/toxoplasmosis>.
32. **Rodríguez, E.** 2004. Seroprevalencia de la toxoplasmosis en las especies humana, caprina y bovina en Gran Canaria. Universidad de las Palmas. Colombia. Disponible en:
URL:<http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaitescodigo=455>
33. **Rosas, C.** 1997. Principales Zoonosis Parasitarias en Chile. Tesis. Universidad Austral de Chile.
34. **Sarmiento, F.** 2000. Diccionario de ecología. Edit. Ateneo. Ecuador.
35. **Sierra, M.** Grupo de Microbiólogos para el Estudio de las Infecciones de Transmisión Vertical en el área de Barcelona. 1997. Diagnóstico Serológico de las Infecciones por *Toxoplasma gondii*. España.
36. **Soria, J., Pinto, R., Tejada, A.** 1985 – 1996. Estudio Serológico de la Toxoplasmosis. Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina – UNMSM. Disponible en:
URL: <http://www.unmsm/cybertesis.edu.pe>

37. **Tavares, L y Eleizalde, M.** 2007. I Curso Teórico-práctico Técnicas de Diagnóstico aplicadas a Hemoparásitos de interés veterinario: Elisa para el Diagnóstico de la Anaplasmosis y Tripanosomosis bovina. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. Fonacit. Venezuela. Disponible en:
URL: <http://www.reddehemoparásitos.org>
38. **Toxoplasmosis.** 2003. Disponible en:
URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Toxoplasmosis>
39. **Uribarren, T.** 2004. Recursos de Parasitología. Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. México. Disponible en:
URL: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiología/parasitología/protozoos/toxoplasmosis.php>
40. **Velasco, R., Ensinck, G., Capurro, H.** 2008. Diagnóstico de Toxoplasmosis durante la Gestación. Argentina. Disponible en:
URL: <http://www.webmedica/argentina.com.ar>
41. **Zegarra, L.** 2001. Detección de Inmunoglobulinas IgG contra *Toxoplasma gondii* en gestantes del primer trimestre. Tesis UNICA - Ica. Perú.

ANEXOS

ANEXO N°01

FICHA EPIDEMIOLÓGICA

“SEROPREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN GESTANTES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD MICRO RED DE HUANCASANCOS - AYACUCHO. ABRIL - SETIEMBRE 2009”

FICHAN°:

FECHA:

DATOS PERSONALES:

Apellidos y Nombres:.....
Dirección:.....
Edad:..... Procedencia:.....
Nivel de Instrucción:
Analfabeto () Primaria () Secundaria () Superior ()
Ocupación:
Estudiante () empleado público () ama de casa () comerciante ()
Otros:

Condición socioeconómica:

Baja () Media () Alta ()

PREGUNTAS INHERENTE A LOS FACTORES DE RIESGO:

Edad Gestacional:.....

Paridad: Primípara () Multípara ()

1.- ¿Tuvo amenaza de aborto?

Si () No ()

2.- ¿Llegó a abortar alguna vez?

Si () No ()

3.- ¿El aborto fue? Provocado () Espontáneo ()

Como:.....

4.- ¿Posee animales en casa? Si () No ()

¿Cuales?.....

5.- ¿Posee servicios sanitarios como?

Agua () Desagüe () Letrina () Silo () campo abierto ()

6.- ¿Tuvo un familiar enfermo con toxoplasmosis?

Si () No ()

RESULTADOS DE LABORATORIO:

Titulo de Anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii*.....

Positivo: () Negativo: ()

ANEXO N°02

FICHA DE CONSENTIMIENTO

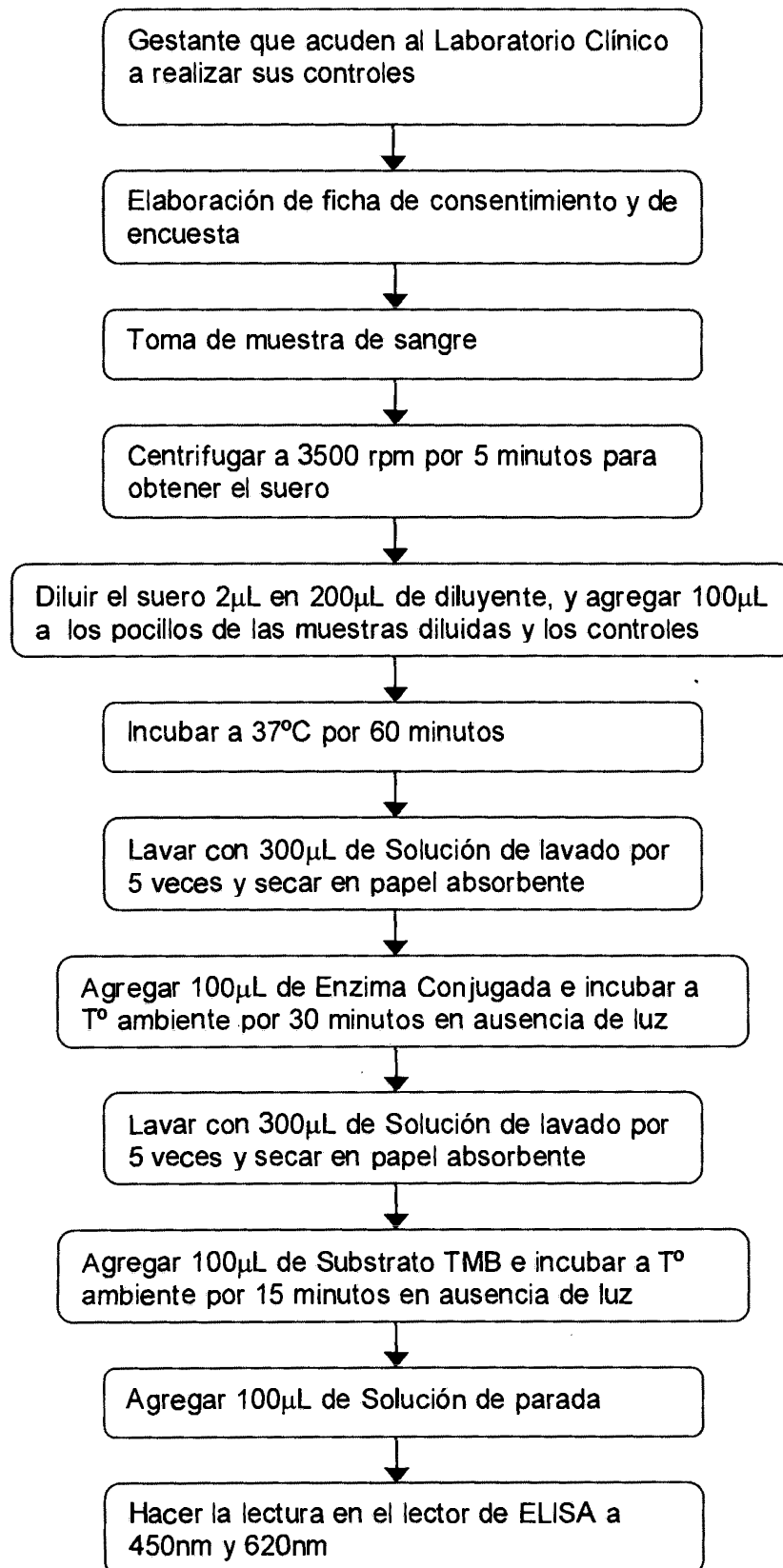
Yo,.....
con DNI N°.....y con domicilio en el:.....
.....de la Provincia de Huancasancos. DECLARO,
haber recibido una charla informativa sobre la Toxoplasmosis en
gestantes y de las consecuencias que puede ocasionar, por lo tanto
AUTORIZO, al Sr. Wiliam E. Cuba Alarcón a extraer muestra de sangre
que no sobrepase la cantidad de 5 mL aproximadamente. Dicha muestra
servirá para el trabajo de investigación que esta realizando titulado:
“Seroprevalencia de Toxoplasmosis y factores de riesgo asociados en
gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de
Huancasancos, Ayacucho de Abril a Setiembre de 2009”.
Y a la vez se compromete en entregar los resultados una vez terminado la
investigación por las vías pertinentes.

Huancasancos.....de.....del 2009

DNI N°

ANEXO Nº 03

Fluxograma para detectar anticuerpo IgG contra *Toxoplasma gondii* en gestantes



ANEXO Nº 04



Fotografía 1. Toma de muestra de sangre en el Laboratorio Clínico del Centro de Salud de Huancasancos – Ayacucho. 2009

ANEXO Nº 05



Fotografía 2. Toma de muestra de sangre en el Laboratorio Clínico del Centro de Salud de Huancasancos – Ayacucho. 2009

ANEXO N° 06



Fotografía 3. Muestras de sangre en reposo para la separación del suero en el Laboratorio Clínico del Centro de Salud de Huancasancos – Ayacucho. 2009

ANEXO Nº 07



Fotografía 4. Proceso de separación del suero en el Laboratorio Clínico del Centro de Salud de Huancasancos – Ayacucho. 2009

ANEXO Nº 08



Fotografía 5. Suero separado del paquete globular, para su almacenamiento transporte y procesamiento en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública de Ayacucho.

ANEXO Nº 09



Fotografía 6. Procesamiento de las muestras de suero en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública de Ayacucho.

ANEXO Nº 10



Fotografía 7. Incubación de las muestras diluidas en las tiras de ELISA en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública de Ayacucho.

ANEXO Nº 11



Fotografía 8. Proceso de lavado y adición del enzima conjugada en las tiras de ELISA en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública de Ayacucho.

ANEXO Nº 12



Fotografía 9. Proceso de adición del Substrato TMB a los pocillos de ELISA Indirecta para el diagnóstico de toxoplasmosis en gestantes en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública de Ayacucho.

ANEXO Nº 13



Fotografía 10. Proceso de adición de la solución de parada H_2SO_4 y lectura de las tiras de ELISA en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública de Ayacucho.

ANEXO N° 14

Cuadro N° 01: Prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

RESULTADOS	Prevalencia	
	Nº	%
Positivo	33	25,4
Negativo	97	74,6
Total	130	100,0

ANEXO N° 15

Cuadro N° 02: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la edad en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Edad (años)	Prevalencia				Total	
	Positivo		Negativo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
15 a 20	2	6,2%	30	93,8%	32	100,0%
21 a 26	8	25,8%	23	74,2%	31	100,0%
27 a 33	12	32,4%	25	67,6%	37	100,0%
34 a 40	10	35,7%	18	64,3%	28	100,0%
Más de 40	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 9,376$

GL=4

p = 0,052

N.S

N. S: No significativo

ANEXO Nº 16

Cuadro Nº 03: Prevalencia de toxoplasmosis en relación el nivel de Instrucción en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Nivel de Instrucción	Prevalencia				Total	
	Positivo		Negativo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Analfabeta	5	20,8%	19	79,2%	24	100,0%
Primaria	15	31,9%	32	68,1%	47	100,0%
Secundaria	5	13,5%	32	86,5%	37	100,0%
Superior	8	36,4%	14	63,6%	22	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 5,474$ $GL = 3$ $p = 0,140$ N.S

N. S: No significativo

ANEXO Nº 17

Cuadro Nº 04: Prevalencia de toxoplasmosis en relación con el lugar de procedencia en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Procedencia	Prevalencia				Total	
	Positivo		Negativo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Carapo	7	25,0%	21	75,0%	28	100,0%
Lucanamarca	7	17,9%	32	82,1%	39	100,0%
Sacsamarca	3	25,0%	9	75,0%	12	100,0%
Sancos	16	31,4%	35	68,6%	51	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 2,107$ $GL = 3$ $p = 0,550$ N.S

N. S: No significativo

ANEXO N° 18

Cuadro N° 05: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la edad gestacional en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Edad gestacional (trimestre)	Diagnóstico				Total	
	Positivo		Negativo			
	N°	%	N°	%	N°	%
1er trimestre	12	34,3%	23	65,7%	35	100,0%
2do trimestre	12	22,6%	41	77,4%	53	100,0%
3er trimestre	9	21,4%	33	78,6%	42	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 2,022$

GL=2

p = 0,364

N.S

N. S: No significativo

ANEXO N° 19

Cuadro N° 06: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la paridad en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Paridad	Prevalencia				Total	
	Positivo		Negativo			
	N°	%	N°	%	N°	%
primíparas	5	11,9%	37	88,1%	42	100,0%
multíparas	28	31,8%	60	68,2%	88	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 5,952$

GL= 1

p=0,015

**

** : Significativo

ANEXO N°20

Cuadro N° 07: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la tenencia de gato en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Tenencia de gato	Prevalencia				Total	
	Positivo		Negativo			
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	10	31,3%	22	68,8%	32	100,0%
No	23	23,5%	75	76,5%	98	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 0,771$ $GL=1$ $p = 0,380$ N.S

N. S: No Significativo

ANEXO N° 21

Cuadro N° 08: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a la tenencia de perro en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Tenencia de perro	Prevalencia				Total	
	Positivo		Negativo			
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	17	34,7%	32	65,3%	49	100,0%
No	16	19,8%	65	80,2%	81	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 3,598$ $GL=1$ $p=0,058$ N.S

N. S: No Significativo

ANEXO Nº 22

Cuadro Nº 09: Prevalencia de toxoplasmosis en relación a los casos de aborto en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Casos de aborto	Prevalencia				Total	
	Positivo		Negativo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	3	27,3%	8	72,7%	11	100,0%
No	30	25,2%	89	74,8%	119	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 0,023$

GL=1

p=0,880

N.S

N. S: No Significativo

ANEXO Nº 23

Cuadro Nº 10: Prevalencia de toxoplasmosis en relación al servicio de agua en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho, abril a setiembre de 2009.

Servicio de agua	Prevalencia				Total	
	Positivo		Negativo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
No	4	57,1%	3	42,9%	7	100,0%
Si	29	23,6%	94	76,4%	123	100,0%
Total	33	25,4%	97	74,6%	130	100,0%

$X^2 = 3,940$

GL = 1

p = 0,047

**

** : Significativo

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos – Ayacucho de 2009.</p>	<p>¿Cuál será la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos de Ayacucho de 2009? – Ayacucho de 2009?</p>	<p>GENERAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer la prevalencia de Toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos a realizar sus controles Prenatales durante Abril a Setiembre de 2009 <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos durante abril a setiembre de 2009. ▪ Relacionar la prevalencia de toxoplasmosis en gestantes que acuden al Centro de Salud de la Micro Red de Huancasancos con los factores epidemiológicos. 	<p>PREVALENCIA TOXOPLASMOSIS <i>Toxoplasma gondii</i> TAXONOMIA Y CICLO MORFOLOGIA Y EVOLUTIVO: 1. TROFOZOITO 2. QUISTES O COLONIAS TERMINALES 3. OOQUISTES PATOGENIA: CICLO BIOLÓGICO TRANSMISIÓN: • Transmisión por vía oral • Transmisión transplacentaria SIGNOS Y SINTOMAS: EPIDEMIOLOGÍA: DIAGNÓSTICO: • MÉTODOS DIRECTOS • MÉTODOS INDIRECTOS: TRATAMIENTO PREVENCIÓN Y CONTROL FACTORES ASOCIADOS UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO</p>	<p>INDEPENDIENTE: Infección con <i>Toxoplasma gondii</i>, procedencia, edad, edad gestacional, paridad, ocupación, tenencia de animales domésticos, nivel de instrucción, antecedente de aborto, antecedente familiar de enfermedad, situación socioeconómica, servicios sanitarios.</p> <p>DEPENDIENTE • Prevalencia de Anticuerpos IgG anti-<i>Toxoplasma gondii</i>.</p>	<p>Tipo de Investigación: Básico descriptivo</p> <p>Técnica de Recolección de Datos: Esta basada en una ficha de encuesta y/o entrevista elaborada. Ficha de consentimiento. Análisis serológico.</p> <p>Procesamiento de Datos y Análisis Estadístico: Los resultados serán procesados a través de cuadros de distribución de frecuencias a los cuales se les aplicará la prueba estadística de Chi Cuadrado (X^2), para determinar la dependencia de las principales variables en estudio. Se consideró significativo una $p < 0.05$.</p>

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

R.D.Nº: 222-2010-FCB-D

BACH. WILIAM EDGARDO CUBA ALARCÓN

En la ciudad de Ayacucho, siendo las cinco y treinta del diecisiete de diciembre del año dos mil diez, reunidos en el auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas, bajo la presidencia del Decano MSc. Elmer Alcides Ávalos Pérez y como miembros los docentes Blgo. Aurelio Carrasco Venegas, Dr. Manglio Aguirre Andrade, Bigo. José Alarcón Guerrero (Asesor), Mg. Víctor Luís Cárdenas López, actuando como secretario docente el Mg. Víctor Luís Cárdenas López en mérito al memorando N° 699-UNSCH-FCB de fecha diecisiete de diciembre del presente año, para recepcionar la sustentación de la tesis titulada: Seroprevalencia de toxoplasmosis y factores de riesgo asociados en gestantes que acuden al Centro de Salud Micro Red Huancasancos. Ayacucho, abril a setiembre de 2009; presentado por el Bach. Wiliam Edgardo Cuba Alarcón quien pretende optar el título profesional de Biólogo con especialidad de Microbiología.

Luego de verificar la documentación correspondiente el Decano instruye al sustentante respecto a su disertación en el tiempo reglamentario de 45 minutos, quien inicia su exposición.

Concluida la etapa de exposición el Decano invita a los miembros del jurado a realizar las observaciones y preguntas que crean conveniente.

Concluida la estación de preguntas formuladas por los miembros del jurado, el presidente invita al sustentante y al público asistente a abandonar temporalmente el auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas para que los miembros del jurado puedan deliberar y calificar el trabajo de investigación en privado, arribándose al siguiente resultado:

Miembros del jurado	Exposición	Rpta-Preguntas	Promedio
Bigo. Aurelio Carrasco Venegas	18	16	17
Dr. Manglio Aguirre Andrade	17	17	17
Bigo. José Alarcón Guerrero	18	17	18
Mg. Víctor L. Cárdenas López	17	17	17