

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

Gladys Beatriz Olmedo Hermida

**Revisión exploratoria (Scoping review) de la Toxoplasmosis en países del Mercosur y  
Bolivia: Sistemas de vigilancia específicos y perfil epidemiológico de la Toxoplasmosis  
gestacional y congénita**

Rio de Janeiro

2023

Gladys Beatriz Olmedo Hermida

**Revisión exploratoria (Scoping review) de la Toxoplasmosis en países del Mercosur y Bolivia:** Sistemas de vigilancia específicos y perfil epidemiológico de la Toxoplasmosis gestacional y congénita

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Ambiental.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Sobral de Almeida.

Coorientador: Prof. Dr. Edwards Frazão Teixeira.

Rio de Janeiro

2023

Título do trabalho em inglês: Exploratory review (Scoping review) of Toxoplasmosis in Mercosur countries and Bolivia: Specific surveillance systems and epidemiological profile of gestational and congenital Toxoplasmosis.

H554r Hermida, Gladys Beatriz Olmedo.  
Revisión exploratoria (Scoping review) de la Toxoplasmosis en países del Mercosur y Bolivia: Sistemas de vigilancia específicos y perfil epidemiológico de la Toxoplasmosis gestacional y congénita / Gladys Beatriz Olmedo Hermida. -- 2023.  
119 f. : il.color.

Orientadora: Andréa Sobral de Almeida.  
Coorientador: Edwards Frazão Teixeira.  
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública e Meio Ambiente) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2023.  
Bibliografia: f. 102-117.

1. Toxoplasma. 2. Toxoplasmose Congênita. 3. Sistema de Vigilância em Saúde. 4. Seroprevalência. 5. Toxoplasmose Gestacional. I. Título.

CDD 616.936

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Cláudia Menezes Freitas - CRB-7-5348  
Biblioteca de Saúde Pública

Gladys Beatriz Olmedo Hermida

**Revisión exploratoria (Scoping review) de la Toxoplasmosis en países del Mercosur y  
Bolivia: Sistemas de vigilancia específicos y perfil epidemiológico de la Toxoplasmosis  
gestacional y congénita**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Ambiental.

Aprovada em: 20 de dezembro de 2023.

Banca Examinadora

Prof.<sup>a</sup> Dra. Alba Lucínia Peixoto  
Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Rafael Mariante Meyer  
Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz

Prof. Dr. Edwards Frazão Teixeira (Coorientador)  
Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz

Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Sobral de Almeida (Orientadora)  
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2023

## AGRADECIMENTOS

Primero quiero agradecer a Dios, por las bendiciones recibidas y por guiarme en este camino.

A mis directores de tesis, Andréa Sobral de Almeida y Edwards Frazão Teixeira, por su valiosa orientación, colaboración en el desarrollo del trabajo de tesis y la confianza depositada en mí.

También quisiera agradecer a los miembros evaluadores de los seminarios, Prof. Dr. Luiz Camacho y Prof.<sup>a</sup> Liana Pinto, por dedicar su tiempo y conocimiento para evaluar este trabajo y brindar las valiosas sugerencias y críticas constructivas para mejorar la calidad de este trabajo.

A mis compañeras del curso, Angélica Vechia Biolchi, Tatiana Scheidt, Marilia Lavocat Nunes, Edmara Honorio Santos, Ingrid Helena Genaro Campos, Igor dos Anjos y Pamela Fragata, quienes siempre estuvieron dispuestas a apoyarme y ayudarme en todo momento. También agradecer a mis demás compañeros de la maestría por su colaboración, por compartir sus conocimientos y experiencias que han enriquecido mi experiencia académica.

Agradecer al Programa Educacional em Vigilância em Saúde nas Fronteiras, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, por crear este curso de excelencia, que hizo posible estudiar desde la distancia.

A las coordinadoras del programa Andréa Sobral de Almeida y Eduarda Cesse, a Evelyn, Danilo y Daniela por comprendernos y apoyarnos en todo momento.

A la Dra. Lilian Chena, jefa del departamento de Parasitología del Laboratorio Central de Salud Pública, por la comprensión, paciencia y apoyo constante.

A mis compañeros del laboratorio por su comprensión y amistad que en todo momento me han brindado.

A mis padres, por su amor, comprensión y aliento que fueron esenciales para superar los desafíos.

Y por último a mi esposo Domingo Ávalos por dedicar su tiempo y conocimientos en la elaboración de este trabajo de tesis, por su paciencia, comprensión y amor incondicional.

## RESUMEN

**Introducción:** La toxoplasmosis es una enfermedad endémica distribuida en todo el mundo; afecta aproximadamente a un tercio de la población, causada por un parásito intracelular *Toxoplasma gondii*; no obstante, la prevalencia varía en las diferentes regiones debido a los factores económicos, sociales y culturales, se ha detectado una distribución de genotipos según áreas o continentes, con diferencias en la virulencia que afectan a la gravedad en la sintomatología. La toxoplasmosis gestacional y congénita requieren acciones transversales para su diagnóstico, seguimiento, investigación, tratamiento y vigilancia, que incluyen diferentes grados de implicancia en las áreas de atención prenatal y posnatal, siendo estas acciones de gran importancia pues limitan la transmisión de la infección al feto y sus complicaciones. **Objetivo:** Elaborar una revisión exploratoria con el propósito de describir los sistemas de vigilancia específicos y el perfil epidemiológico de la toxoplasmosis gestacional y congénita de los países del Mercosur y Bolivia en el periodo de 2004 al 2022. **Métodos:** Este estudio es una revisión exploratoria o scoping review, que ha seguido las directrices de Arksey y O'Malley, del Instituto Joanna Briggs y las pautas de Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR); utilizando la estrategia PCC (Población, Concepto y Contexto). La búsqueda se realizó en inglés, español y portugués. Se utilizaron las bases de datos: PubMed, Scopus, Web of Science, Oasisbr, BVS, Google Scholar, Google Avanzado, las páginas oficiales de la web de organismos e instituciones, repositorios institucionales y documentos oficiales. **Resultados:** Los resultados detallados revelan la diversidad en los sistemas de vigilancia específicos para la toxoplasmosis gestacional y congénita en cada país de la región. Argentina y Brasil han establecido sistemas de vigilancia robustos, con la obligación de notificar sobre los casos, los demás países no imponen esa obligatoriedad. Se identificaron 55 artículos que mostraron una seroprevalencia de anti-*Toxoplasma gondii* IgG que varió entre 9,9% y 86,0 % y la frecuencia de IgM fue de hasta 5,5%. **Conclusiones:** Estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer la cooperación regional y mejorar los enfoques en la vigilancia para abordar eficazmente la toxoplasmosis en la población de embarazadas, fetos y neonatos.

Palabras-clave: *toxoplasma*; toxoplasmosis congénita; sistema de vigilancia sanitaria; seroprevalencia; toxoplasmosis gestacional.

## ABSTRACT

**Introduction:** Toxoplasmosis is an endemic disease distributed throughout the world; It affects approximately one third of the population, caused by an intracellular parasite *Toxoplasma gondii*; However, the prevalence varies in different regions due to economic, social and cultural factors, a distribution of genotypes has been detected according to areas or continents, with differences in virulence that affect the severity of the symptoms. Gestational and congenital toxoplasmosis require transversal actions for diagnosis, monitoring, research, treatment and surveillance, which include different degrees of involvement in the areas of prenatal and postnatal care, these actions being of great importance as they limit the transmission of the infection to the fetus. and its complications. **Objective:** To prepare an exploratory review with the purpose of describing the specific surveillance systems and the epidemiological profile of gestational and congenital toxoplasmosis in the Mercosur countries and Bolivia in the period from 2004 to 2022. **Methods:** This study is an exploratory review or scoping review, which has followed the guidelines of Arksey and O'Malley, of the Joanna Briggs Institute and the guidelines of Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR); using the PCC (Population, Concept and Context) strategy. The search was carried out in English, Spanish and Portuguese. The databases were used: PubMed, Scopus, Web of Science, Oasisbr, BVS, Google Scholar, Google Advanced, the official websites of organizations and institutions, institutional repositories and official documents. **Results:** Detailed results reveal the diversity in specific surveillance systems for gestational and congenital toxoplasmosis in each country in the region. Argentina and Brazil have established robust surveillance systems, with the obligation to notify cases; the other countries do not impose this obligation. 55 articles were identified that showed a seroprevalence of anti-*Toxoplasma gondii* IgG that varied between 9.9% and 86.0% and the frequency of IgM was up to 5.5%. **Conclusions:** These findings underscore the importance of strengthening regional cooperation and improving surveillance approaches to effectively address toxoplasmosis in the pregnant, fetal, and neonatal population.

**Keywords:** *toxoplasma*; congenital toxoplasmosis; health surveillance system; seroprevalence; gestational toxoplasmosis.

## RESUMO

**Introdução:** A toxoplasmose é uma doença endêmica distribuída em todo o mundo; Afeta aproximadamente um terço da população, causada por um parasita intracelular *Toxoplasma gondii*; No entanto, a prevalência varia em diferentes regiões devido a factores económicos, sociais e culturais, foi detectada uma distribuição de genótipos de acordo com áreas ou continentes, com diferenças na virulência que afectam a gravidade dos sintomas. A toxoplasmose gestacional e congênita requer ações transversais de diagnóstico, monitoramento, pesquisa, tratamento e vigilância, que incluem diferentes graus de envolvimento nas áreas de assistência pré-natal e pós-natal, sendo essas ações de grande importância, pois limitam a transmissão da infecção ao feto e suas complicações. **Objetivo:** Elaborar uma revisão exploratória com o objetivo de descrever os sistemas de vigilância específicos e o perfil epidemiológico da toxoplasmose gestacional e congênita nos países do Mercosul e na Bolívia no período de 2004 a 2022. **Métodos:** Este estudo trata-se de uma revisão exploratória ou scoping review, que seguiu as diretrizes de Arksey e O'Malley, do Joanna Briggs Institute e as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR); utilizando a estratégia PCC (População, Conceito e Contexto). A busca foi realizada em inglês, espanhol e português. Foram utilizadas as bases de dados: PubMed, Scopus, Web of Science, Oasisbr, BVS, Google Scholar, Google Advanced, sites oficiais de organizações e instituições, repositórios institucionais e documentos oficiais. **Resultados:** Resultados detalhados revelam a diversidade de sistemas de vigilância específicos para toxoplasmose gestacional e congênita em cada país da região. Argentina e Brasil estabeleceram sistemas robustos de vigilância, com a obrigação de notificar os casos; os demais países não impõem essa obrigação. Foram identificados 55 artigos que apresentaram soroprevalência de IgG anti-*Toxoplasma gondii* que variou entre 9,9% e 86,0% e a frequência de IgM foi de até 5,5%. **Conclusões:** Estas conclusões sublinham a importância de reforçar a cooperação regional e melhorar as abordagens de vigilância para abordar eficazmente a toxoplasmose na população grávida, fetal e neonatal.

Palavras-chave: *toxoplasma*; toxoplasmose congênita; sistema de vigilância sanitária; soroprevalência; toxoplasmose gestacional.



## LISTA DE ILUSTRACIONES

Figura 1 -	Ciclo biológico del <i>Toxoplasma gondii</i> . CDC, 2019.....	22
Figura 2 -	Riesgo de transmisión materno-infantil de <i>T. gondii</i> , según edad gestacional al momento de la seroconversión. Los datos provienen de 26 cohortes internacionales que participan en el estudio internacional SYROCOT.....	27
Figura 3 -	Flujograma de atención para el diagnóstico y tratamiento de la toxoplasmosis durante el embarazo. Guía de atención integral para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio: sección toxoplasmosis en el embarazo.....	31
Figura 4 -	Usos de la Vigilancia en Salud Pública.....	34
Figura 5 -	Línea del tiempo de los antecedentes históricos de la vigilancia epidemiológica.....	35
Figura 6 -	Etapas y actividades básicas del sistema de vigilancia.....	38
Figura 7 -	Experiencia y modelos: Vigilancia epidemiológica en Europa.....	40
Figura 8 -	Estrategia de búsqueda de información. Recuperación de la información según lenguajes, descriptores y ecuación de búsqueda.....	44
Figura 9 -	Proceso de selección de los sistemas de vigilancia de la Toxoplasmosis.....	46
Figura 10 -	Línea de tiempo: Hechos históricos de las reglamentaciones, normativas, procedimientos y actividades científicas para la incorporación de la toxoplasmosis en el listado de enfermedades de notificación obligatoria. Argentina.....	50
Figura 11 -	Línea de tiempo: Hechos históricos de las reglamentaciones, normativas, procedimientos y actividades científicas para la incorporación de la toxoplasmosis en el listado de enfermedades de notificación obligatoria. Brasil.....	55

Figura 12 -	Diagrama de flujo del proceso de selección, exclusión y el total de artículos incluidos del perfil epidemiológico de la Toxoplasmosis adaptado de PRISMA-ScR.....	62
Figura 13 -	Características generales de los artículos seleccionados de Argentina.....	66
Figura 14 -	Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Argentina.....	70
Figura 15 -	Características generales de los artículos seleccionados de Bolivia.....	72
Figura 16 -	Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Bolivia.....	75
Figura 17 -	Características generales de los artículos seleccionados de los Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul. Brasil.....	77
Figura 18 -	Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de los Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul. Brasil.....	80
Figura 19 -	Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis congénita de los Estados De Paraná y Mato Grosso do Sul. Brasil.....	80
Figura 20 -	Características generales de los artículos seleccionados de Paraguay.....	82
Figura 21 -	Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Paraguay.....	84
Figura 22 -	Características generales de los artículos seleccionados de Uruguay.....	87
Figura 23 -	Características generales de los artículos seleccionados de Venezuela.....	90
Figura 24 -	Prevalencia de la toxoplasmosis gestacional de Venezuela.....	92

## LISTA DE QUADROS

Cuadro 1 - Sistema de Vigilancia específicos de la toxoplasmosis en los países analizados.....	61
Cuadro 2 - Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita de Argentina.....	69
Cuadro 3 - Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita de Bolivia.....	74
Cuadro 4 - Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita de Brasil (Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul).....	79
Cuadro 5 - Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita de Paraguay.....	84
Cuadro 6 - Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis congénita de Uruguay.....	88
Cuadro 7 - Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Venezuela.....	92

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADHS	Aglutinación de alta sensibilidad
ANLIS	Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud
Bs. As.	Buenos Aires
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CIE	Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud.
DGVS	Dirección General de Vigilancia de la Salud
DeCS	Descriptor en Ciencias de la Salud
E	Embarazada
ELISA	Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas
ETA	Enfermedades Transmitidas por Alimentos
EUROTOXO	Estudio europeo de toxoprevención
F	Feto
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FESP	Funciones esenciales de la Salud Pública
ENO	Enfermedades de notificación obligatoria
GVS	Guia de Vigilância em Saúde
HAI	Hemaglutinación indirecta
IC	Inmunocaptura
IFI	Inmunofluorescencia Indirecta
INE	Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas Dr. Carlos G. Malbrán
ISAGA	Ensayo de aglutinación inmunoabsorbente
LACEN-DF	Laboratorio Central de Salud Pública del Distrito Federal
MeSH	Medical Subject Headings
MDP	Mar del Plata
MOPECE	Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades
MS	Mato Grosso do Sul
MSPyBS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal

ONG	Organización No Gubernamental
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PCR	Reacción en Cadena de la Polimerasa
PRISMA-ScR	Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews
RN	Recién nacido
RSI	Reglamento Sanitario Internacional
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
SINAVE	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
SIVILA	Sistema Nacional de Vigilancia Laboratorial
SYROCOT	Revisión sistemática sobre la toxoplasmosis congénita
TG	Toxoplasmosis Gestacional
TC	Toxoplasmosis Congénita
TOPA	Red de Toxoplasmosis y Paludismo
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
ANLIS	Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
3.1	GENERAL.....	18
3.2	ESPECIFICOS.....	18
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
4.1	TAXONOMÍA.....	19
4.2	HISTÓRICO.....	19
4.3	CICLO BIOLÓGICO.....	21
4.4	DIVERSIDAD GENÉTICA Y FILOGENIA.....	22
4.5	LA TOXOPLASMOSIS DESDE UNA PERSPECTIVA ONE HEALTH (UNA SALUD O SALUD ÚNICA).....	23
4.6	MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA TOXOPLASMOSIS.....	25
<b>4.6.1</b>	<b>En inmunocompetentes.....</b>	<b>25</b>
<b>4.6.2</b>	<b>En inmunocomprometidos.....</b>	<b>25</b>
<b>4.6.3</b>	<b>En la tríada: madre/feto/recién nacido.....</b>	<b>26</b>
4.7	TOXOPLASMOSIS CONGÉNITA Y FACTORES DE RIESGO.....	26
4.8	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	27
4.9	DIAGNÓSTICO.....	28
<b>4.9.1</b>	<b>Diagnóstico de Toxoplasmosis gestacional.....</b>	<b>29</b>
<b>4.9.2</b>	<b>Diagnóstico de Toxoplasmosis congénita.....</b>	<b>29</b>
4.10	TRATAMIENTO.....	29
4.11	MEDIDAS PREVENTIVAS.....	32
4.12	VIGILANCIA DE LA SALUD Y VIGILANCIA DE LA TOXOPLASMOSIS.....	32
<b>4.12.1</b>	<b>Definición y usos de la Vigilancia (Figura 4).....</b>	<b>33</b>
<b>4.12.2</b>	<b>Antecedente histórico de la vigilancia epidemiológica.....</b>	<b>34</b>
<b>4.12.3</b>	<b>La Salud pública y la Vigilancia de la Salud.....</b>	<b>35</b>
<b>4.12.4</b>	<b>Atributos del sistema de vigilancia.....</b>	<b>37</b>

4.12.5	<b>Etapas de la vigilancia</b> .....	37
4.12.6	<b>Tipos de vigilancia</b> .....	38
4.12.7	<b>Toxoplasmosis: Sistemas de vigilancia e investigación epidemiológica. Modelos, experiencias y resultados</b> .....	39
5	<b>METODOLOGÍA</b> .....	41
5.1	DISEÑO DE ESTUDIO.....	41
5.2	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	43
5.3	ECUACIONES DE BÚSQUEDA.....	43
5.4	BUSCADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN A SER UTILIZADAS.....	44
5.5	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	45
6	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	46
6.1	REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA DE LA TOXOPLASMOSIS GESTACIONAL Y CONGÉNITA EN PAÍSES DEL MERCOSUR Y BOLIVIA.....	46
6.1.1	<b>Reglamentaciones y acciones para el control de la toxoplasmosis gestacional y congénita</b> .....	47
6.1.1.1	Argentina.....	47
6.1.1.2	Bolivia.....	50
6.1.1.3	Brasil.....	52
6.1.1.4	Paraguay.....	55
6.1.1.5	Uruguay.....	57
6.1.1.6	Venezuela.....	59
6.1.2	<b>Descripción y análisis comparativo de los Sistemas de Vigilancia en diferentes países (Cuadro 1)</b> .....	60
6.2	SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS PARA EL ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LA TOXOPLASMOSIS.....	61
6.2.1	<b>Características de los estudios seleccionados y epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita: Argentina, Bolivia, Brasil (Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul), Paraguay, Uruguay y Venezuela</b> .....	62
6.2.1.1	Argentina.....	64

6.2.1.1.1	<i>Características generales de los estudios epidemiológicos, Argentina (Figura 13)</i> .....	64
6.2.1.1.2	<i>Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Argentina (Cuadro 2) (Figura 14)</i> .....	67
6.2.1.2	Bolivia.....	71
6.2.1.2.1	<i>Características generales de los estudios epidemiológicos, Bolivia (Figura 15)</i> .....	71
6.2.1.2.2	<i>Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Bolivia (Cuadro 3) (Figura 16)</i> .....	73
6.2.1.3	Brasil.....	75
6.2.1.3.1	<i>Características generales de los estudios epidemiológicos, Brasil (Figura 17)</i> .....	75
6.2.1.3.2	<i>Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Brasil (Cuadro 4) (Figura 18 y 19)</i> .....	78
6.2.1.4	Paraguay.....	81
6.2.1.4.1	<i>Características generales de los estudios epidemiológicos, Paraguay (Figura 20)</i> .....	81
6.2.1.4.2	<i>Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Paraguay (Cuadro 5) (Figura 21)</i> .....	83
6.2.1.5	Uruguay.....	85
6.2.1.5.1	<i>Características generales de los estudios epidemiológicos, Uruguay. (Figura 22)</i> .....	85
6.2.1.5.2	<i>Epidemiología de la toxoplasmosis congénita, Uruguay (Cuadro 6)</i> .....	88
6.2.1.6	Venezuela.....	88
6.2.1.6.1	<i>Características generales de los estudios epidemiológicos, Venezuela (Figura 23)</i> .....	88
6.2.1.6.2	<i>Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Venezuela (Cuadro 7) (Figura 24)</i> .....	95
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	97
<b>8</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	100
	<b>REFERENCIAS</b> .....	101
	<b>APÊNDICE A – CUADRO DE DESCRIPTORES UTILIZADOS PARA LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA</b> .....	117
	<b>ANEXO A - TOXOPLASMOSIS EN EMBARAZADAS: ALGORITMO DE NOTIFICACIÓN LABORATORIAL. ARGENTINA</b> .....	118



## 1 INTRODUCCION

La toxoplasmosis es una enfermedad endémica distribuida en todo el mundo; afecta aproximadamente a un tercio de la población humana, es causada por un parásito intracelular *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), no obstante, la prevalencia varía en las diferentes regiones debido a los factores económicos, sociales y culturales, se ha detectado una distribución de genotipos diferentes según áreas o continentes, con diferencias en la virulencia que afectan a la gravedad en la sintomatología o probabilidad de infectarse (Molan *et al.*, 2019).

En América del Sur y central existe un alto nivel de diversidad genética del *T. gondii* (cepas atípicas) por eso se observa una mayor gravedad de los casos de retinocoroiditis en pacientes inmunocompetentes y en aquellos con toxoplasmosis congénita (Bernstein; Moré; Pardini, 2020).

Esta infección tiene como hospederos definitivos los félidos que liberan ooquistes junto con sus heces y contaminan el medio ambiente, también puede infectar a otros animales de sangre caliente, incluido el hombre, al ingerir agua o alimentos contaminados con ooquistes esporulados o por consumir tejidos crudos o poco cocidos de animales infectados, esto lo convierte en uno de los parásitos más importantes afectando la salud pública y la producción animal (Dubey, 2022; Karshima; Karshima, 2020; Ybañez; Ybañez; Nishikawa, 2020).

Generalmente es asintomática en individuos inmunocompetentes o puede manifestar síntomas leves o signos clínicos no específicos, aunque puede ser grave o mortal en pacientes inmunocomprometidos (Dubey, 2022; Karshima; Karshima, 2020; Ybañez; Ybañez; Nishikawa, 2020).

Por tanto, existen dos situaciones de relevancia médica que constituyen un problema importante de salud pública como ser la infección en pacientes inmunodeprimidos y en mujeres durante la gestación denominada **Toxoplasmosis Gestacional** (TG) (Díaz; Aristizábal, 2013a; Durlach; Freuler; *et al.*, 2021; Méndez *et al.*, 2021).

La infección durante la gestación, denominada también primoinfección materna, se adquiere por vía oral por la ingestión de carne cruda o mal cocinada, infectada con quistes tisulares u ooquistes de las heces de gatos que contaminan el suelo y consecuentemente los alimentos cultivados en este, o contaminación de las aguas (Mitsuka-Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010; Soto, 2010). Durante esta etapa puede ocurrir la transmisión transplacentaria al feto, denominándose a ésta **Toxoplasmosis Congénita** (TC) (Barrios *et al.*, 2016).

La primoinfección puede producir una morbilidad fetal grave, causar la muerte en el útero o una infección neonatal subclínica, donde la mayoría desarrollarán secuelas oculares y neurológicas (coriorretinitis, hidrocefalia y calcificación cerebral), y en ocasiones también puede afectar otros órganos (Dubey, 2022; Maldonado; Read, 2017; Russo, 1994; Teixeira *et al.*, 2013).

La toxoplasmosis gestacional y congénita requieren acciones transversales para su diagnóstico, seguimiento, investigación, tratamiento y vigilancia, que incluyen diferentes grados de implicancia en las áreas de atención prenatal, parto y puerperio, atención farmacéutica, atención especializada, crecimiento y desarrollo, entre otros (Brasil, 2022), estas acciones son de gran importancia pues limitan la transmisión de la infección al feto y sus complicaciones, con lo cual surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo están constituidos los sistemas de vigilancia específicos de toxoplasmosis y el perfil epidemiológico de la toxoplasmosis gestacional y congénita en los países del Mercosur y Bolivia?

## 2 JUSTIFICACIÓN

La elección de llevar a cabo una revisión exploratoria para abordar la pregunta de investigación de cómo están constituidos los sistemas de vigilancia específicos y cuál es el perfil epidemiológico de la toxoplasmosis en embarazadas, fetos y neonatos en los países del Mercosur y Bolivia se justifica por varias razones fundamentales que se describen a continuación.

La toxoplasmosis es una enfermedad desatendida, potencialmente grave durante la primoinfección por las secuelas que pueden adquirir el feto.

Es también considerada una enfermedad compleja por varios motivos como ser la de tener la capacidad de infectar a diferentes hospederos; en su mecanismo de transmisión intervienen varios factores como son las del agente, del animal, del hombre, y del medio ambiente; y en cuanto a la detección es necesario combinar diferentes métodos para lograr la adecuada evaluación diagnóstica.

Los países de la región poseen diferentes enfoques en cuanto a la vigilancia de esta enfermedad, por lo que esta revisión permitirá identificar las diferencias y similitudes en las estrategias de vigilancia de la toxoplasmosis implementada en cada país.

Cada país presenta una amplia distribución geográfica incluso dentro de un mismo país por lo que se hace imprescindible resumir la prevalencia actual de cada uno.

La existencia de una información escasa, limitada y fragmentada lo que hace necesaria recopilar y sintetizar la información disponible identificando brechas y áreas en las que se requiera más investigación y esfuerzos para reducir esta infección.

Podría contribuir a la formulación de políticas de salud para la toma de decisiones en la implementación de estrategias de prevención y control de la toxoplasmosis en grupos de riesgo como son las embarazadas, fetos y neonatos.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar una revisión exploratoria con el propósito de describir los sistemas de vigilancia específicos y el perfil epidemiológico de la toxoplasmosis gestacional y congénita de los países del Mercosur y Bolivia en el periodo de 2004 al 2022.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir los sistemas de vigilancia de la toxoplasmosis gestacional y congénita implementados en países del Mercosur y Bolivia.
- Describir la magnitud y riesgo de infección según población estudiada (gestantes, fetos y recién nacidos).

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 TAXONOMÍA

El *Toxoplasma gondii* es un protozoo intracelular obligado que pertenece al Phylum Apicomplexa propuesto por Levine en 1970, Clase Sporozoasida, Subclase Coccidiasina, Orden Eimeriorina, Familia Toxoplasmatidae, Género *Toxoplasma*. Solo hay una especie de *Toxoplasma*, *Toxoplasma gondii* (Dubey, 2022).

### 4.2 HISTÓRICO

El descubrimiento del *Toxoplasma gondii* se remonta a la primera década del siglo XX, diferentes autores afirman que fue descubierto en 1908 en Túnez por los franceses Charles Nicolle y Louis Manceaux que observaron al parásito en muestras de hígado y bazo de un roedor salvaje africano, de la especie *Ctenodactylus gundi* (Boehringer; Fornari; Boehringer, 1962; Durán, Rafael Saavedra, 2019; Ferguson, 2009; Pantoja Ramos, 2001). Al principio creyeron que se trataba del parásito *Leishmania* (Pantoja Ramos, 2001). En el mismo año el médico italiano Alfonso Splendore en San Pablo-Brasil, demuestra la presencia de este microorganismo en cerebro de conejos. Un año más tarde, Nicolle le da el nombre de *Toxoplasma gondii* en referencia a su forma arqueada y por su presencia en el roedor gundi (Frenkel, 2000).

La primera descripción en humanos fue realizada por Castellani en 1913 (Baruzzi, 1970; Boehringer; Fornari; Boehringer, 1962).

En 1923 Janku, de Praga, describió el parásito en un niño de 16 meses muerto que padecía de hidrocefalia y corioretinitis (Ariztía, A *et al.*, 1954; Boehringer; Fornari; Boehringer, 1962).

Más tarde (en 1928), Levaditi descubrió que las preparaciones hechas a partir de las células de la retina contenían toxoplasmas (Pantoja Ramos, 2001).

En Argentina el primer hallazgo de toxoplasmosis lo realizaron De LaBarrera y Rivas, en 1927, en cobayas de laboratorio. Rosenbusch informó lo mismo desde canarios en Buenos Aires (Boehringer; Fornari; Boehringer, 1962).

En 1929 Lépine, Weiman, Jacobs, Ruchman y otros destacaron la persistencia de quistes en tejidos por meses y años. Explicaron las formas asintomáticas y crónicas. Relacionaron el *toxoplasma* con el embarazo (Pantoja Ramos, 2001).

Sabin y Olitsky, en 1937 llevan a cabo el primer estudio científico detallado basados en técnicas previamente empleadas en estudios de virus; demostraron que el *Toxoplasma* era un parásito intracelular obligado que podía pasar a animales de laboratorio por inoculación intracraneal, subcutánea e intraperitoneal (Ferguson, 2009). En el mismo año en los Estados Unidos Wolf y Cowen reportaron el primer caso de infección en humano (Wolf; Cowen; Paige, 1940).

Pinkerton y Weinmann en 1940 dan cuenta de una Toxoplasmosis en un individuo peruano fallecido de una forma aguda de Toxoplasmosis que sufría además de Bartonelosis (Dubey, 2022).

La infección congénita fue demostrada por Wolf en 1939 (Dubey, 2022).

En 1942 Sabin destaca los signos clínicos típicos de la tetrada (hidrocefalia o microcefalia, coriorretinitis, calcificación intracerebral) (Dubey, 2022).

En Suiza en 1946 el primer caso en un niño fue diagnosticado por F. Bamatter (Ariztía, A *et al.*, 1954).

Sabin y Feldman en 1948 propusieron y utilizaron la prueba de diagnóstico conocida como Dye-Test. Frenkel propuso la prueba de la toxoplasmina (Dubey, 2022).

En 1957, Gibson y Eyles realizaron investigaciones serológicas, Jones, Eyles y Gibson describieron el cuadro clínico y anatomopatológico. En el mismo año Hartley and Marshall reconocen abortos epidémicos por toxoplasmosis en ovejas (Dubey, 2022).

En 1958, Saint y Martín destacaron el reservorio en perros, gatos, ratones y ratas.

En 1960, Crome destacó las secuelas neurológicas y el retardo mental (Dubey, 2022).

En 1968: Remington et al desarrollaron la prueba para detectar anticuerpos IgM en sangre del cordón umbilical (Dubey, 2022; Pantoja Ramos, 2001).

En 1989: Burg et al. detección diagnóstica por PCR con el gen B1 (Dubey, 2022).

En 1995: se realizó uno de los primeros estudios epidemiológicos y de estructura del

*T. gondii* donde se utilizaron 6 marcadores para PCR-RFLP se identificaron 3 linajes predominantes (tipo I, II y III), donde concluyeron que este parásito tiene una estructura de población clonal (Howe; Sibley, 1995).

En 2005: Lehmann et al. distinguen las cepas de *T. gondii* nacionales, continentales,

intercontinentales y pandémicas.

En 2006: Khan et al. realizaron la anotación genómica. Es importante tener en cuenta que la investigación sobre toxoplasmosis congénita sigue siendo un campo activo, los nuevos descubrimientos y avances continúan emergiendo.

#### 4.3 CICLO BIOLÓGICO

Su ciclo biológico incluye dos tipos de reproducción: sexual y asexual.

La reproducción asexual ocurre en los hospederos intermediarios y definitivos, pero la reproducción sexual solo en los hospederos definitivos.

Presenta diferentes formas celulares: 1) ooquistes (oocitos): son el resultado de la multiplicación sexual, se eliminan en formas inmaduras y son encontradas en las heces del gato, en condiciones adecuadas de temperatura y humedad, continúan su desarrollo en el medio externo, logrando la esporulación, llegando a formar en su interior dos esporoquistes con cuatro esporozoitos que se convertirán en taquizoítos; 2) taquizoítos: son las formas observadas en la infección aguda, egresan de la célula infectada y ocurre la propagación de la infección a las células vecinas, tienen forma de media luna u ovals; 3) bradizoítos: son la forma característica de la infección crónica, se desarrollan a partir de la conversión de taquizoítos y forman quistes tisulares en varios tejidos para protegerse de las células de la respuesta inmune; 4) quistes tisulares: se forma dentro de las células huésped, al ser ingeridos, sufren destrucción de su pared por las enzimas digestivas y así liberan los bradizoítos a la luz del intestino ya que sufren una multiplicación asexual y lo hacen dentro de ellas hasta destruirlas, pasando a invadir nuevas células. De esta forma invaden el epitelio intestinal y los nódulos linfáticos, llegando a la circulación y así se diseminan por vía hematogena y linfática. Las formas infecciosas son: los taquizoítos, los bradizoítos (en quistes tisulares) y los ooquistes esporulados (Dubey, 2022; Dubey; Lindsay; Speer, 1998).

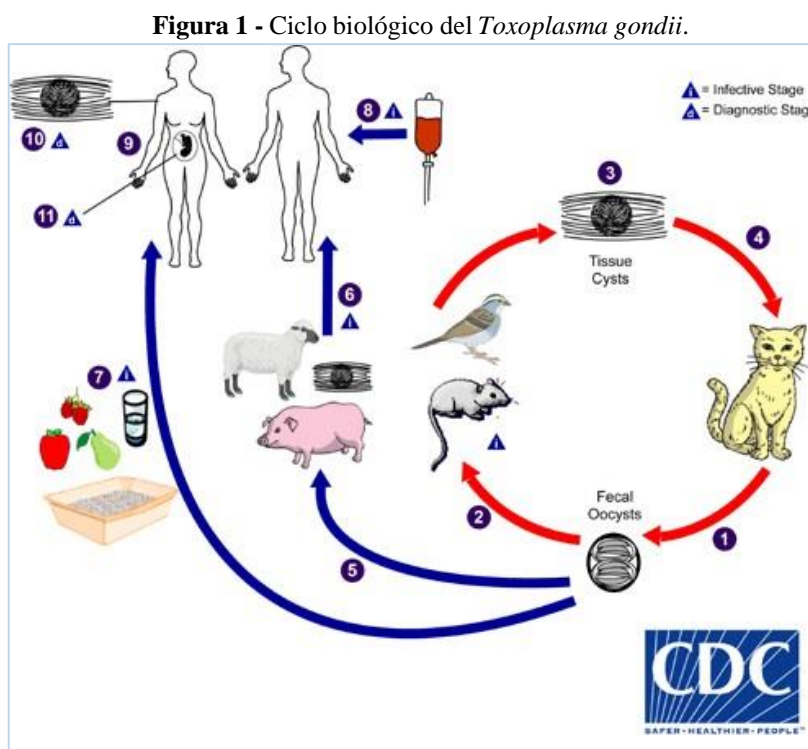
Los ooquistes no esporulados se eliminan en las heces del gato <sup>1</sup>. Aunque los ooquistes generalmente solo se eliminan durante 1 a 3 semanas, se pueden eliminar grandes cantidades. Los ooquistes tardan de 1 a 5 días en esporularse en el medio ambiente y se vuelven infecciosos. Los huéspedes intermediarios (incluidas las aves y los roedores) se infectan después de ingerir tierra, agua o material vegetal contaminado con ooquistes <sup>2</sup>.

Los ooquistes por la acción enzimática liberan los esporozoitos poco después de la ingestión, que van a infectar células intestinales, se multiplican para diferenciarse en taquizoítos que se localizan en los tejidos (neural, muscular, entre otros), para posterior

diferenciarse en bradizoítos de quistes tisulares<sup>3</sup>. Los gatos se infectan después de consumir huéspedes intermediarios que albergan quistes tisulares<sup>4</sup>. Los gatos, los animales criados para el consumo humano y la caza silvestre también pueden infectarse directamente por la ingestión de ooquistes esporulados del medio ambiente<sup>5</sup>.

Existen varias vías de transmisión: 1) al comer carne cruda o poco cocida que contiene quistes tisulares<sup>6</sup>; 2) al ingerir alimentos o agua contaminados con heces de gato o con muestras ambientales contaminadas (como tierra contaminada con heces o cambiar la caja de arena de un gato sin guantes)<sup>7</sup>; 3) transfusión de sangre o trasplante de órganos<sup>8</sup>; o 4) adquiriendo una infección congénita a través de la placenta<sup>9</sup>.

En el huésped humano, los parásitos forman quistes tisulares, más comúnmente en el músculo esquelético, el miocardio, el cerebro y los ojos; estos quistes pueden permanecer durante toda la vida del huésped<sup>10</sup>. El diagnóstico de infecciones congénitas se puede lograr mediante la detección del ADN de *T. gondii* en el líquido amniótico mediante métodos moleculares como la PCR<sup>11</sup> (Figura 1) (CDC, 2019).



Fuente: CDC, 2019.

#### 4.4 DIVERSIDAD GENÉTICA Y FILOGENIA

La importancia del conocimiento filogenético de *T. gondii*, está dada



principalmente por las variaciones observadas en su patogenicidad, infectividad y virulencia entre las diferentes cepas en ratones, siendo esto probable de observar en humanos. Además, las infecciones anteriores con un genotipo determinado de *T. gondii*, no proporciona protección inmunológica contra ooquistes de otro genotipo (Mimica *et al.*, 2015).

La variabilidad genética del parásito, desempeña un papel fundamental en la comprensión de su epidemiología, patogenicidad y su capacidad para evadir las respuestas inmunológicas del hospedero. Su filogenia ha sido meticulosamente explorada mediante avanzadas técnicas moleculares y genómicas, revelando tres linajes principales (tipos I, II y III) que son esenciales para entender su diversidad, estos linajes representan distintas poblaciones genéticas con variaciones en virulencia, patogenicidad y capacidad de transmisión. Además de los linajes principales, se han identificado variantes atípicas y recombinantes que desafían la clasificación tradicional, añadiendo complejidad a la filogenia del *T. gondii* (Bernstein; Moré; Pardini, 2020; Dubey, 2022; Shwab *et al.*, 2018).

La distribución geográfica de los linajes de *T. gondii* añade otro nivel de complejidad. Mientras que los tipos II y III son dominantes en África y Europa; en Sudamérica a parte de los tipos I, II y III se ha observado la presencia de aislamientos "no-clonales" o atípicos y con una mayor virulencia que en otras regiones (Bernstein; Moré; Pardini, 2020; Dubey, 2022; Shwab *et al.*, 2018).

En Brasil, se cree que los factores que contribuyen a esta enorme variabilidad genética de las cepas de *T. gondii* se deben a la amplia biodiversidad de la fauna brasileña, incluidos los huéspedes definitivos, la amplitud geográfica, las diferentes rutas de infección, y recombinación de cepas clonales a través del ciclo sexual en gatos (De Lima Bessa; De Almeida Vitor; Dos Santos Martins-Duarte, 2021; De Melo Ferreira *et al.*, 2006; Pena *et al.*, 2008; Vieira; Duarte, 2023).

#### 4.5 LA TOXOPLASMOSIS DESDE UNA PERSPECTIVA ONE HEALTH (UNA SALUD O SALUD ÚNICA)

La perspectiva One Health aborda la interrelación entre la salud humana, animal y ambiental, reconociendo que la salud de estos tres dominios está intrínsecamente conectada.

Este enfoque ha surgido de la consideración de la protección de la salud pública mediante la prevención y control de patógenos en la interfaz entre el hombre, el animal y el

medio ambiente apoyado por la OMS, FAO y OIE (ZOOONOSIS - OPS/OMS | ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2023).

—Una Salud es una estrategia coordinada, colaborativa e interdisciplinaria que reconoce la interconexión entre la salud de seres humanos, animales y ecosistemas. Su objetivo es lograr una salud óptima para todos estos elementos, y se aplica a nivel global y local. Este enfoque promueve la colaboración entre diferentes disciplinas, la investigación integral, la capacitación, la práctica clínica, las políticas y la comunicación entre diversas partes interesadas. Al trascender las barreras burocráticas, "Una Salud" crea oportunidades para nuevas alianzas centradas en soluciones (ZOOONOSIS - OPS/OMS | ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2023).

La toxoplasmosis se considera una enfermedad de "Una Salud" porque afecta significativamente a seres humanos, animales domésticos, vida silvestre y ecosistemas, y se percibe como una amenaza para quienes dependen de los recursos animales. Esto destaca la importancia de abordarla de manera integral, reconociendo su impacto en múltiples aspectos de la salud y el medio ambiente (Aguirre *et al.*, 2019; CDC, 2023).

Por lo tanto, es necesaria una participación amplia, especialmente de los profesionales de la salud humana y veterinaria, para frenar los impactos de la toxoplasmosis en la sociedad y los ecosistemas (Aguirre *et al.*, 2019).

El enfoque "Una Salud" en la epidemiología y el control de la toxoplasmosis demanda soluciones prácticas, sostenibles y eficaces. Esto requiere una comprensión de los factores socioeconómicos y culturales locales, así como un sólido conocimiento de las complejas políticas de salud y medio ambiente a nivel local, regional, nacional e internacional (Aguirre *et al.*, 2019).

La perspectiva "Una Salud" proporciona oportunidades para que los profesionales utilicen su experiencia con el fin de generar beneficios simultáneos para la salud humana, la salud animal y el medio ambiente (Aguirre *et al.*, 2019).

En términos económicos, la toxoplasmosis puede generar pérdidas significativas en varios ámbitos. En la salud humana, los costos médicos asociados con la detección, tratamiento y gestión de complicaciones pueden ser sustanciales. En la salud animal, las pérdidas se traducen en la industria ganadera y de mascotas, donde la infección puede afectar la reproducción y la productividad. Además, la transmisión de *T. gondii* a través de la cadena alimentaria puede tener impactos económicos en la industria alimentaria y en la seguridad alimentaria. Desde una perspectiva ambiental, la contaminación del agua y el suelo con ooquistes de *T. gondii* puede influir en la salud de la vida silvestre y afectar la

biodiversidad, con posibles consecuencias económicas asociadas a la pérdida de servicios ecosistémicos. En resumen, la toxoplasmosis ilustra la necesidad de enfoques integrados como One Health para abordar sus implicaciones en la salud y la economía a nivel global (Gutiérrez-Expósito, Daniel *et al.*, 2018; Shwab *et al.*, 2018).

#### 4.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA TOXOPLASMOSIS

##### 4.6.1 En inmunocompetentes

La infección primaria en individuos sanos suele ser asintomática, autolimitada o se caracteriza solo por síntomas generales como febrícula, malestar general, cansancio y lo más frecuente la aparición de ganglios en la región cervical. El parásito se convierte en una forma latente después de la infección primaria y permanece en el cuerpo, donde establece una infección crónica sin síntomas (Edvinsson; Lappalainen; Evengård, 2006).

Pero existen dos situaciones de relevancia médica considerándose estas un problema de salud pública importante como son la infección en pacientes inmunodeprimidos y en mujeres durante la gestación.

Es importante resaltar que el perfil genético diverso de las cepas sudamericanas puede traer cargas más graves, como en el caso de la toxoplasmosis ocular. No existe una asociación directa de estas gravidades con ningún genotipo específico, pero hay estudios que demuestran que los aislados brasileños del parásito parecen causar infecciones más graves, incluso en individuos inmunocompetentes. Por ejemplo, los niños con infección congénita en Brasil tienen un mayor riesgo de desarrollar manifestaciones oculares graves y lesiones intracraneales en comparación con los niños con infección congénita en Europa (Dubey *et al.*, 2012).

Además, algunos estudios han sugerido una asociación entre la infección por *T. gondii* y ciertas enfermedades mentales, como la esquizofrenia, trastornos depresivos y de ansiedad (Fuglewicz; Piotrowski; Stodolak, 2017; Suvisaari *et al.*, 2017).

##### 4.6.2 En inmunocomprometidos

La toxoplasmosis adquirida en personas inmunodeprimidas como las personas con

síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), leucemias, corticoterapias, receptores de trasplantes recientes que reciben tratamiento inmunosupresor, es muy grave y puede comprometer la vida del paciente, esto es debido a que cuando se produce una disminución de la inmunidad del paciente, se origina una reactivación de la parasitosis debida a la rotura de los quistes, liberándose los bradizoítos que estos contienen e invadiendo nuevas células donde nuevamente adquieren el carácter de taquizoítos, multiplicándose ahora rápidamente. En los pacientes con SIDA pueden causar infecciones neurológicas como encefalitis toxoplásmica grave a través de una infección aguda o reactivación de infecciones latentes, potencialmente mortal (Rezanezhad *et al.*, 2017).

#### **4.6.3 En la tríada: madre/feto/recién nacido**

La infección aguda por *T. gondii* en mujeres embarazadas no difiere de la infección en otras personas inmunocompetentes. La infección puede ser asintomática, aunque puede haber linfadenopatía cervical y pueden desarrollarse lesiones coriorretinianas. Debido a un curso asintomático, la infección aguda puede pasar desapercibida o los síntomas pueden no atribuirse a la infección por *T. gondii*. Por lo tanto, la infección puede transmitirse al feto sin que la mujer embarazada se dé cuenta de que está infectada pudiendo causar un daño fetal y neonatal grave, muerte intrauterina o una infección subclínica (Weiss, 2020); aunque la mayoría de los bebés son asintomáticos al nacer, posteriormente desarrollarán secuelas oculares y neurológicas (De Oliveira Azevedo *et al.*, 2016; Maldonado; Read, 2017), como coriorretinitis, hidrocefalia, calcificaciones cerebrales, microcefalia, ceguera, retraso mental o psicomotor (Carral *et al.*, 2018).

Estudios han encontrado que la situación en Suramérica es de mayor gravedad que en Europa y Norteamérica, no solo por una mayor frecuencia, sino porque se presentan formas clínicas más severas y con mayor mortalidad (Thiébaud; Leproust; Chêne, 2007), debido a una mayor virulencia de las cepas circulantes en esta zona geográfica (Cortés *et al.*, 2012).

#### **4.7 TOXOPLASMOSIS CONGÉNITA Y FACTORES DE RIESGO**

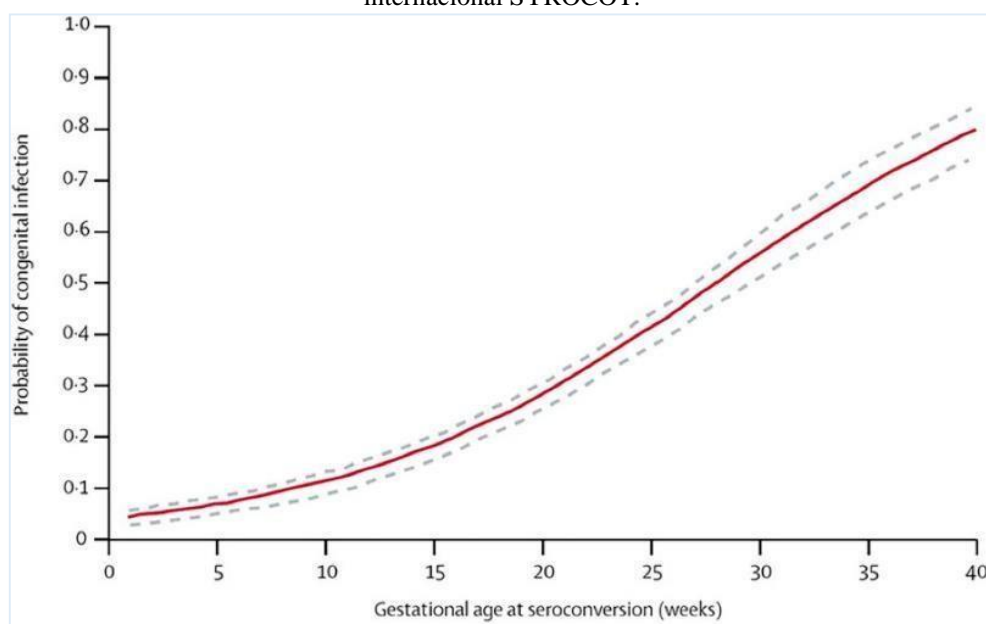
Muchos son los factores de riesgo que se han ido valorando, estos podrían ser: tener o estar en contacto con gatos seropositivos; comer carne de cerdo, cordero, ternera o carne picada cruda o poco cocida; tener contacto con el suelo contaminado; comer verduras o

frutas crudas o sin lavar (Jones *et al.*, 2009); otros factores como el consumo de agua no tratada, el bajo nivel educativo, social y económico; y el conocimiento limitado de la enfermedad también se han asociado con la infección (Lopes-Mori *et al.*, 2011).

El riesgo de transmisión de la TC se relaciona directamente con tres factores: 1) La incidencia de la infección aguda en las mujeres durante la gestación (primoinfección, reactivación por sufrir una inmunosupresión grave o reinfección con una nueva cepa); 2) La edad gestacional en la que la mujer embarazada adquirió la infección y; 3) Los programas de salud pública, dependientes de cada país, enfocados para prevenir, diagnosticar y tratar la toxoplasmosis durante el embarazo; además existe otro factor poco frecuente pero posible como ser por una reactivación de la infección debido a una alteración del sistema inmune o por una re-infección con una cepa altamente virulenta (Maldonado; Read, 2017; Rosso *et al.*, 2007).

En relación a la edad gestacional, el riesgo de transmisión fetal es directamente proporcional, mientras que el riesgo de afectación fetal es inversamente proporcional. En el primer trimestre el riesgo de transmisión fetal es cercano a 15% pero la afectación fetal es más grave; en el segundo alrededor la transmisión fetal es entre 30-45% y en el tercer trimestre entre 65-71% (Thiébaud; Leproust; Chêne, 2007) (Figura 2).

**Figura 2** - Riesgo de transmisión materno-infantil de *T. gondii*, según edad gestacional al momento de la seroconversión. Los datos provienen de 26 cohortes internacionales que participan en el estudio internacional SYROCOT.



Fuente: Thiebaut R, Leproust S, Chene G, Gilbert R; SYROCOT Study Group. Effectiveness of Prenatal Treatment for Congenital Toxoplasmosis: A Meta-Analysis of Individual Patients' Data. *The Lancet*. 2007.

#### 4.8 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

La infección por este parásito se encuentra ampliamente distribuida, estimándose que entre 10 al 80 % de la población presenta títulos de anticuerpos contra *T. gondii* (Molan *et al.*, 2019).

En realidad, la prevalencia es variable entre los países, incluso dentro de un mismo país, debido a las diferencias ambientales tales como (el no abastecimiento de agua, ingerir agua no tratada, alto nivel de contaminación del suelo con ooquistes, la no eliminación de basura y desagüe), clima y humedad (el parásito sobrevive en un ambiente húmedo durante varios meses) socio-económicas (el riesgo de infección es mayor en aquellos que habitan en área rural, realizar ocupaciones que impliquen contacto con suelo contaminado, el bajo nivel económico) y culturales (bajo nivel de educación, producción y consumo de diferentes tipos de carne como ser la de consumir carne cruda o poco cocida, exposición al gato, manipulación e higiene de los alimentos, ingesta de frutas y verduras sin lavar) de un lugar en particular y sus residentes (Azevedo *et al.*, 2016; Cortés *et al.*, 2012; Covarrubias; Vera; Hurtado, 2020; Mimica *et al.*, 2015).

Se han observado tasas de seroprevalencias bajas (10 a 30%) en América del Norte, el sudeste asiático, el norte de Europa y África; prevalencias moderadas (30 a 50%) en países del centro y sur de Europa, y prevalencias altas (50-90%) en América Latina y países tropicales de África (Karshima; Karshima, 2020; Robert-Gangneux; Dardé, 2012).

#### 4.9 DIAGNÓSTICO

La infección por *Toxoplasma gondii* en muchos casos se presenta con síntomas inespecíficos y requiere la implementación de medios efectivos de prevención, diagnóstico y manejo de esta enfermedad. Por lo que el diagnóstico se basa en métodos indirectos, como las técnicas serológicas; y en métodos de detección directa del parásito. En muchos casos, es necesario combinar diferentes métodos para conseguir la adecuada evaluación diagnóstica (Baquero-Artigao *et al.*, 2013; Cortés *et al.*, 2012).

Las técnicas serológicas miden la presencia de las inmunoglobulinas específicas IgG, IgM, IgA o IgE contra *T. gondii*, incluida la prueba de colorante de Sabin-Feldman (DT), la hemaglutinación indirecta (IHA), el anticuerpo fluorescente indirecto (IFA), la

prueba de aglutinación en látex (LAT), el ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA), Inmunofluorescencia Indirecta (IFI) o la Inmunoenzimáticas la aglutinación de alta sensibilidad (ADHS) y la inmunocaptura (IC). En algunos casos la IgM e IgA se puede detectar durante años, lo que dificulta el diagnóstico, especialmente en casos con sospecha de infección en el primer trimestre del embarazo, lo que conduce a errores en la determinación del momento de la infección materna y al fracaso en el diagnóstico. Por lo tanto, es imprescindible complementar los hallazgos serológicos con métodos basadas en técnicas moleculares como la PCR (reacción en cadena de la polimerasa) (Dubey, 2022).

#### **4.9.1 Diagnóstico de Toxoplasmosis gestacional**

Para el diagnóstico de infección materna se realiza el perfil serológico de la enfermedad aguda, que muestra positividad tanto para anticuerpos IgM como para IgG. Como los niveles de anticuerpos IgM pueden permanecer positivos hasta 18 meses después de la infección, se deben utilizar otros métodos para diferenciar la infección aguda o crónica, como la prueba de avidez de los anticuerpos IgG. La baja avidez está estrictamente asociada con la posibilidad de que la infección haya ocurrido en las últimas 12 semanas. A su vez, una alta avidez se asocia con infecciones que ocurren durante más de 12 semanas (Alarcón *et al.*, 2004; De Souza-Júnior *et al.*, 2010).

#### **4.9.2 Diagnóstico de Toxoplasmosis congénita**

Para diagnosticar la infección fetal por *T. gondii* se pueden utilizar técnicas que buscan el microorganismo (en el líquido amniótico o en el cordón umbilical) y/o tejidos fetales mediante técnicas de amplificación de ADN, microscopia o aislamiento del parásito.

En el recién nacido, presenta muchas dificultades debido a la transferencia de anticuerpos IgG maternos al feto y la baja sensibilidad de las pruebas serológicas, el estándar de oro para establecer el diagnóstico de TC es la persistencia de IgG a los 12 meses de edad (Díaz; Aristizábal, 2013b; Dubey, 2022; Pomares; Montoya, 2016)

La detección precoz de la toxoplasmosis durante el cribado prenatal y/o neonatal junto con el inicio inmediato de un tratamiento adecuado conduce a un mejor pronóstico en los casos congénitos (Azevedo *et al.*, 2016; Durlach; Freuler; *et al.*, 2021; Lopes-Mori *et al.*, 2013).

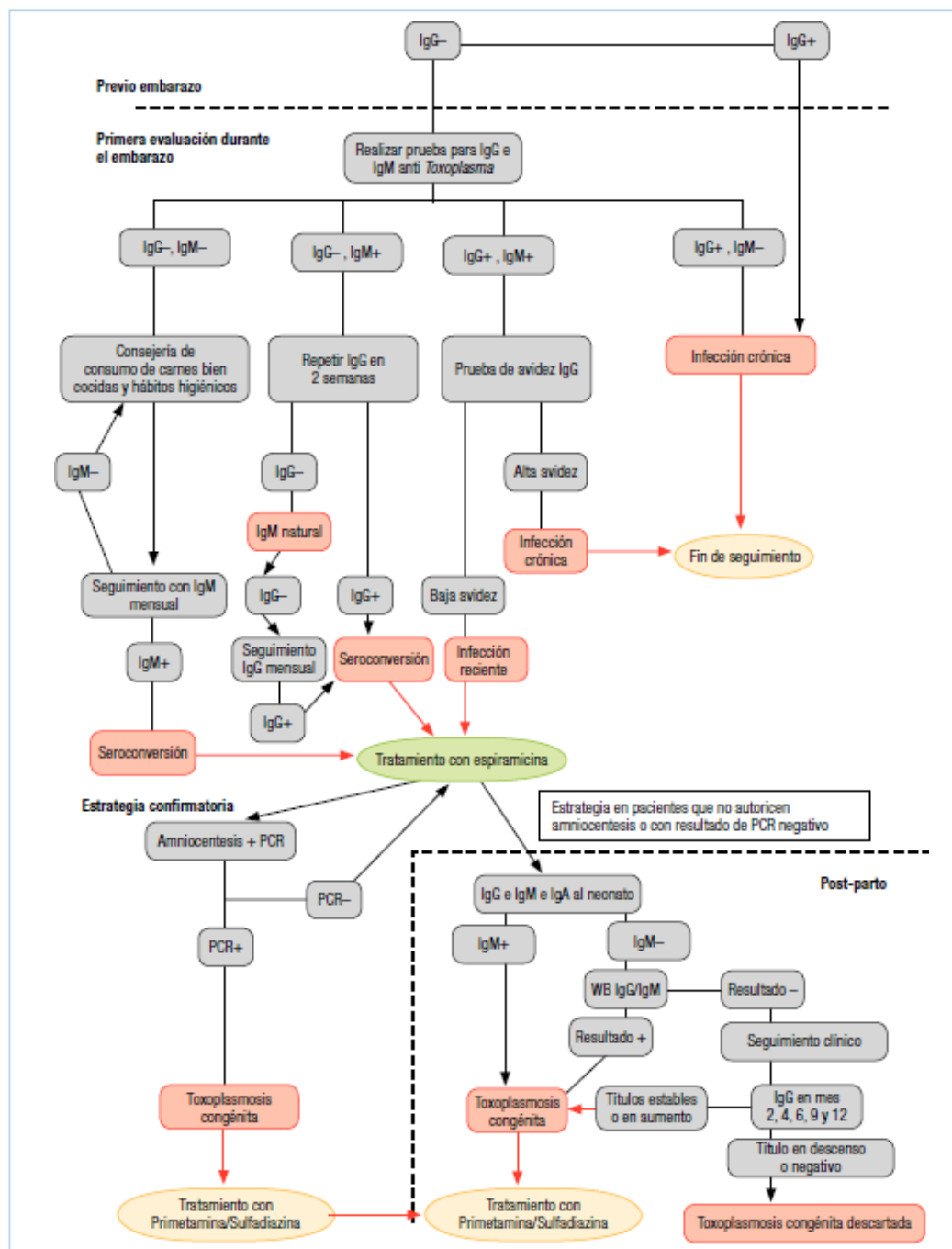
#### 4.10 TRATAMIENTO

El tratamiento de la infección materna y fetal o en recién nacido varía según el centro de tratamiento. En general, la espiramicina se recomienda para mujeres cuyas infecciones fueron adquiridas y diagnosticadas antes de las 18 semanas de gestación y no se sospecha una infección del feto. La espiramicina actúa para reducir la transmisión al feto y es más eficaz si se inicia dentro de las 8 semanas posteriores a la seroconversión. Se recomiendan pirimetamina, sulfadiazina y leucovorina para infecciones adquiridas a las 18 semanas de gestación o después o si se sospecha una infección en el feto. A menudo se realiza una PCR en el líquido amniótico a las 18 semanas de gestación para determinar si el bebé está infectado. Si el feto no está infectado, puede continuarse la espiramicina hasta el término. El National Reference Laboratory for Toxoplasmosis (PAMF-TSL) and the Toxoplasmosis Center de la Universidad de Chicago recomiendan el tratamiento de los lactantes con TC durante los 12 meses e incluye pirimetamina, sulfadiazina y ácido fólico (CDC-Centers for Disease Control and Prevention, 2022).

Existe un flujo para el diagnóstico y acompañamiento terapéutico de cada embarazada, pero esto varía de acuerdo al manejo que adopta cada país (Figura 3).



**Figura 3** - Flujograma de atención para el diagnóstico y tratamiento de la toxoplasmosis durante el embarazo. Guía de atención integral para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio: sección toxoplasmosis en el embarazo.



Fuente: Cortes et al. 2012.

#### 4.11 MEDIDAS PREVENTIVAS

La **prevención primaria** se basa en fomentar hábitos higiénicos saludables en la embarazada, de forma imprescindible en aquellas que son susceptibles por lo que se recomienda:

- Lavar las manos antes de ingerir alimentos y luego de manipular carne cruda o vegetales frescos no lavados.
- Pelar o lavar frutas y verduras antes de comer.
- Limpiar las superficies y utensilios de cocina que tuvieron contacto con carne cruda.
- No beber leche de cabra sin pasteurizar.
- Evitar beber agua sin tratar.
- No ingerir carnes crudas o poco cocidas, ni ostras, mejillones o almejas crudas, especialmente durante el embarazo.
- Al realizar trabajos de jardinería o durante cualquier contacto con suelo o arena, usar guantes y luego lavarse las manos.
- Si está embarazada evitar cambiar la caja de gato si es posible, se recomienda remover las excretas diariamente si nadie más puede realizar la tarea, usar guantes desechables y lavar las manos con agua y jabón después.
- Mantener a los gatos en el interior para evitar que cazen para reducir las posibilidades de que se infecten, alimentarlos sólo con comida comercial o alimentos de mesa bien cocinados, no con carnes crudas o poco cocidas.

La **prevención secundaria** está dirigida a proteger al feto de la infección materna; se hace incluyendo a la madre en un programa de tamizaje, basa en el diagnóstico precoz de la primoinfección para adoptar medidas que eviten o disminuyan la transmisión al feto.

La **prevención terciaria** se basa en la determinación de IgM anti-*Toxoplasma gondii* en los recién nacidos, con el objeto de realizar un seguimiento y tratamiento precoz (CDC- Centers for Disease Control and Prevention, 2022).

#### 4.12 VIGILANCIA DE LA SALUD Y VIGILANCIA DE LA TOXOPLASMOSIS

La vigilancia es una actividad fundamental en la salud pública. Se utiliza para estudiar los cambios en la frecuencia de las enfermedades y evaluar los cambios en los factores de riesgo. Gran parte de la información sobre la morbilidad y la mortalidad de las

enfermedades proviene de programas de vigilancia sistemática de la enfermedad. Aunque la vigilancia se emplea con mayor frecuencia en las enfermedades infecciosas, en los últimos años se ha vuelto cada vez más importante para controlar los cambios en otros tipos de enfermedades, como malformaciones congénitas, cáncer, asma e intoxicaciones químicas, y para lesiones o enfermedades tras desastres naturales, como huracanes o terremotos. La vigilancia también se utiliza para controlar el grado de cobertura de las campañas de vacunación y la protección de una población, y para estudiar la prevalencia de microorganismos resistentes a fármacos, como el paludismo y la tuberculosis (Gordis; Szklo, 2019).

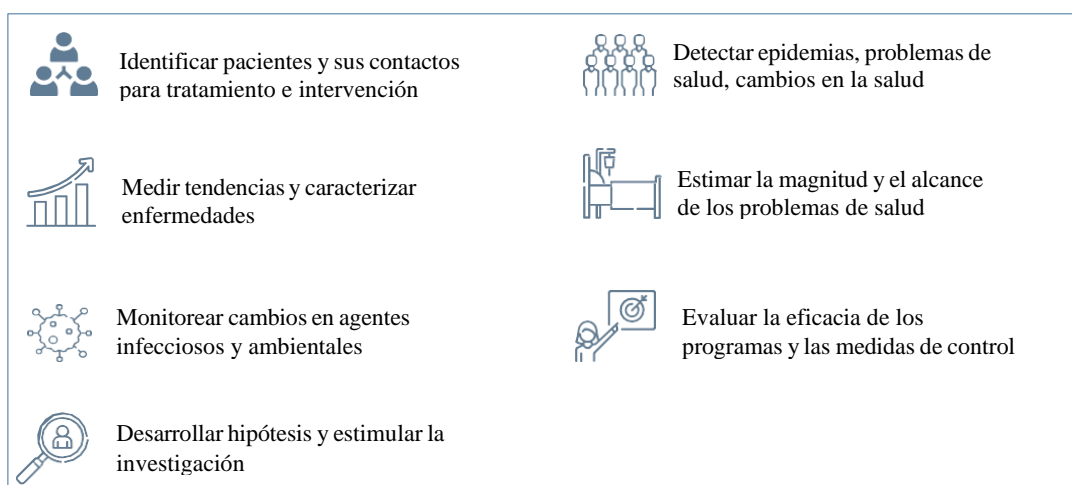
#### **4.12.1 Definición y usos de la Vigilancia (Figura 4).**

El término vigilancia aplicado a la salud humana, desde un enfoque individual y clínico se refiere a un estado de alerta y respuesta adecuada, sobre el estado de salud de un individuo (Fossaert; Llopis; Tigre, 1974).

El CDC, define a la vigilancia de la salud como la recopilación, el análisis y la interpretación continuos y sistemáticos de datos relacionados con la salud, esenciales para la planificación, implementación y evaluación de la práctica de la salud pública, estrechamente integrados con la difusión oportuna de estos datos a los responsables de la prevención y el control (CDC, 2022).

Vigilancia de la salud, definida como el conjunto de actividades que permite reunir información indispensable para conocer en todo momento la conducta e historia natural de la enfermedad (o los problemas o eventos de salud), detectar o prever cualquier cambio que pueda ocurrir por alteración de factores condicionantes, con el fin de recomendar oportunamente, sobre bases firmes, las medidas indicadas, eficientes, que llevan a la prevención y el control de la enfermedad (o los problemas o eventos de salud).

Un elemento importante de esta y de otras definiciones de vigilancia es proporcionar elementos que ayuden a la toma de decisiones con una guía para desarrollar e implementar las mejores estrategias para programas de prevención y control de enfermedades. Con el fin de que los países o estados desarrollen acciones de salud pública coordinadas, resultan esenciales los mecanismos de intercambio de información. Por tanto, son necesarias definiciones de enfermedades y criterios diagnósticos estandarizados que puedan aplicarse en diferentes países (Gordis; Szklo, 2019).

**Figura 4 - Usos de la Vigilancia en Salud Pública.**

Fuente: Elaboración propia a partir de CDC, 2022

#### 4.12.2 Antecedente histórico de la vigilancia epidemiológica

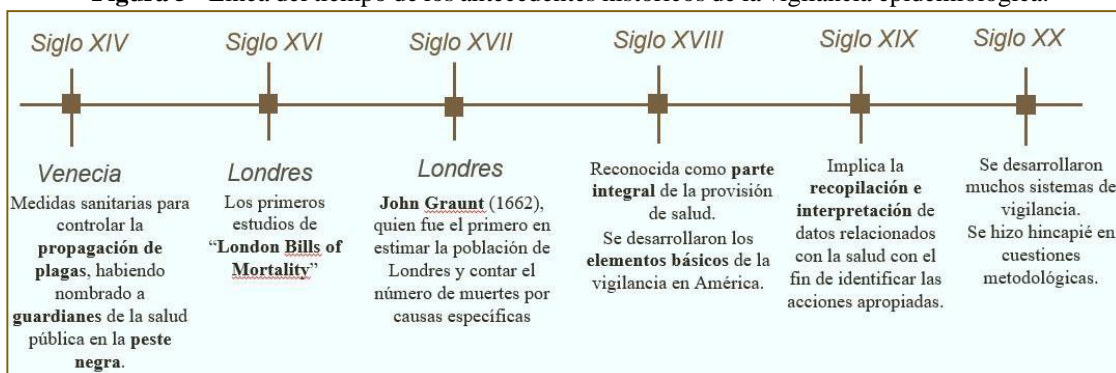
Los registros de mortalidad y morbilidad como base para la toma de decisiones en el ámbito de salud pública surgieron en Europa hace más de 600 años. Durante los siglos XIV y XV, con la ocurrencia de la Peste negra, surgieron los primeros guardianes de salud pública en la República de Venecia para detectar y excluir barcos que tenían personas infectadas a bordo. En el Siglo XVI, los primeros estudios de —London Bills of Mortality fueron preparados por una persona desconocida, aunque su uso con fines sanitarios y científicos no comenzó hasta cien años después. En el siglo XVII, uno de los primeros ejemplos de vigilancia fue el de la peste en Londres; al principio, los datos se recogían de forma centralizada y esporádicamente, pero los secretarios parroquiales de Londres realizaban informes semanales regulares del número de entierros, con las causas de muerte, al Salón de los Secretarios Parroquiales. El Secretario del Salón fue responsable de recopilar las estadísticas de muertes de la ciudad y las parroquias adyacentes y luego interpretarlas para proporcionar información de la peste en la capital. Esta información se difundió en un "Boletín de Mortalidad" semanal a quienes la requerían para que se tomaran las medidas correspondientes. John Graunt (1662), quien fue el primero en estimar la población de Londres y contar el número de muertes por causas específicas, realizó análisis detallados de los Bills of Mortality semanales. Este sistema de vigilancia inicial ilustra los principios fundamentales de la vigilancia que todavía se utilizan: recopilación y análisis de datos, interpretación para proporcionar información y difusión de esa información para la acción. En el Siglo XVIII, la vigilancia fue reconocida como parte integral de la provisión

de salud a la población. En el mismo período, se desarrollaron los elementos básicos de la vigilancia en América. La vigilancia, que implica la recopilación e interpretación de datos relacionados con la salud con el fin de identificar las acciones apropiadas, se desarrolló plenamente en el siglo

XIX. En el siglo XX se vio la expansión del concepto de vigilancia y el desarrollo de muchos sistemas de vigilancia diferentes. Los métodos de recopilación, análisis y difusión de datos se habían diversificado y se hizo hincapié en cuestiones metodológicas (Declich; Carter, 1994).

El concepto de vigilancia epidemiológica aplicado al estudio de las enfermedades de las comunidades fue desarrollado inicialmente por el Centro de Enfermedades Transmisibles, del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, a partir de 1955, y por el Instituto de Epidemiología y Microbiología de Praga desde 1969 (Fossaert; Llopis; Tigre, 1974).

**Figura 5** - Línea del tiempo de los antecedentes históricos de la vigilancia epidemiológica.



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.12.3 La Salud pública y la Vigilancia de la Salud

La vigilancia, que durante mucho tiempo fue considerada una rama de la epidemiología, en las últimas décadas se ha desarrollado como una disciplina plena dentro de la salud pública, con su propio cuerpo de conocimientos, objetivos, metodologías, fuentes de datos y evaluación de procedimientos (Rodríguez, 2015).

Sigue prevaleciendo la definición de salud pública de Winslow, escrita en 1920, como —la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y promover la salud física y la eficiencia mediante esfuerzos organizados de la comunidad para el saneamiento del medio ambiente, el control de las infecciones de la comunidad, la

educación del individuo en principios de higiene personal; la organización de servicios médicos y de enfermería para el diagnóstico precoz y tratamiento preventivo de enfermedades, y el desarrollo de la maquinaria social que le asegure a cada individuo en la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud; organizando estos beneficios de tal manera que permita a cada ciudadano realizar su derecho de salud y longevidad (Kemper, 2015).

La perspectiva actual es que la salud pública es una actividad del Estado y multisectorial, que requiere de la coordinación de actores de otros sectores del gobierno, del ámbito académico, del sector privado y otros sectores no responsables directamente de la salud (Organización Panamericana de la Salud, 2020)

A fines del siglo XX, OPS ha impulsado una iniciativa continental denominada —La salud pública en las Américas, dirigida a la definición y medición de las Funciones Esenciales de la Salud Pública (FESP) con el propósito de mejorar la práctica de la salud pública y fortalecer el liderazgo de las autoridades sanitarias en todos los niveles del Estado. (Muñoz *et al.*, 2000).

En el año 2020 la OPS lanza la renovación de las FESP que se enmarca en una acción integral e incluyente para apoyar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de la Estrategia para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud, ofrece una guía para que los Estados Miembros desarrollen políticas de salud pública integradas a través del fortalecimiento sectorial e intersectorial en las distintas etapas de formulación de políticas (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

La Vigilancia de Salud pública tiene como una de sus funciones centrarse en el fortalecimiento de las capacidades institucionales y de conducción de las autoridades de salud para garantizar una adecuada vigilancia, control, gestión y respuesta a los riesgos para la salud, incluyendo los brotes de enfermedades transmisibles, las emergencias y los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles, la salud mental y lesiones, entre otros temas. Es así como esta función está constituida por diferentes tipos de prácticas, cuyo eje común reside en el procesamiento sistemático de información para la acción. Dentro de dichas prácticas se incluyen la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles y la vigilancia en el ámbito de la salud pública para subsidiar la toma de decisiones sobre medidas de prevención y control de eventos relacionados con la salud (riesgos y daños) o para recomendar acciones de promoción de la salud (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Los sistemas de vigilancia de enfermedades constituyen las bases de los planes de salud;

además proporcionan la información necesaria para el establecimiento de prioridades y políticas de salud a nivel nacional o local. (Foegen; Hogan; Newton, 1976; Wetterhall Sf *et al.*, 1992).

Foegen, Hogan y Newton (1976) afirman que "la razón para recopilar, analizar y difundir información sobre una enfermedad es controlar esa enfermedad. No se debe permitir que la recopilación y el análisis consuman recursos si no se toman medidas". El principio fundamental de la vigilancia de la salud pública es que la vigilancia debe diseñarse e implementarse para proporcionar información válida a los tomadores de decisiones de manera oportuna al menor costo posible (Nsubuga *et al.*, 2006).

El contexto en el que funciona un sistema de vigilancia, en términos prácticos, está formado por tres ámbitos: la población, la red de servicios de atención de salud y la autoridad de salud pública. El proceso se inicia en la población donde ocurre la enfermedad y termina en la población donde se ejecutan las medidas de control de la enfermedad (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

Se cuentan con varios sistemas de vigilancia usados de manera rutinaria por los departamentos de salud pública a nivel local, estatal, y nacional, pudiendo incluir estos las estadísticas vitales, reportes de enfermedades y encuestas, todas las cuales pueden usarse en la monitorización de tendencias en enfermedades y planificación de programas de salud pública para una amplia variedad de condiciones. Para la implementación de un sistema de vigilancia se deben tener presente el cumplimiento de diferentes atributos, debiendo ser cuidadosamente considerados durante el proceso de diseño del sistema antes de ponerlo en marcha (Berdasquera Corcho, 2002).

#### **4.12.4 Atributos del sistema de vigilancia**

En cuanto a las cualidades o propiedades que caracterizan a los sistemas de vigilancia, la OPS/OMS presenta los siete (7) atributos del sistema de vigilancia que son: simplicidad, flexibilidad, aceptabilidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, representatividad y oportunidad (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

#### **4.12.5 Etapas de la vigilancia**

Una vez definida el problema a vigilar, para lo cual la autoridad de salud (Nacional o Estadual/Departamental/Provincial), de acuerdo a la normativa vigente y las condiciones

particulares de la zona geográfica, se podrá dar cumplimiento a las etapas básicas recomendadas por el Programa Especial de Análisis de Salud de la Organización Panamericana de la Salud-OPS (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

Las etapas básicas de la vigilancia son cuatro y cada una tiene actividades y responsables específicos dentro del sistema (Figura 6).



Fuente: (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

#### 4.12.6 Tipos de vigilancia

Los tipos fundamentales de vigilancia que se pueden realizar en los servicios de salud son:

➤ **Vigilancia pasiva:** En este tipo de vigilancia, cada nivel de salud envía información en forma rutinaria y periódica sobre los eventos sujetos de vigilancia al nivel inmediato superior (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

No se busca informar activamente sobre una enfermedad, sino que se recopila y analiza la información que llega a través de los diferentes miembros de la red. La cooperación entre hospitales, centros de salud, laboratorios y profesionales privados es esencial en el éxito de este tipo de vigilancia (VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN SALUD PÚBLICA, 2022).

➤ **Vigilancia activa:** En este tipo de vigilancia, el equipo de salud acude a la fuente de información para realizar una búsqueda intencional de casos del evento sujeto de vigilancia. El personal de salud busca directamente los datos objeto de vigilancia, incluso revisando los registros rutinarios del servicio de salud y los registros diarios de atención a



las personas (Organización Panamericana de la Salud, 2017). Proporciona la información más precisa y oportuna, pero también es costosa (Nsubuga *et al.*, 2006).

**Vigilancia centinela:** Se basa en la información proporcionada por un grupo seleccionado de fuentes de notificación del sistema de servicios de salud estudia individuos de un grupo poblacional específico en quienes se evalúa la presencia de un evento de interés. El término —vigilancia centinela se aplica a una forma de vigilancia selectiva de tipo comunitario que, por periodos cortos, recolecta datos de una población específica y geográficamente definida (—sitio centinela) de especial interés (Organización Panamericana de la Salud, 2017).

#### **4.12.7 Toxoplasmosis: Sistemas de vigilancia e investigación epidemiológica. Modelos, experiencias y resultados**

La morbimortalidad asociadas a la toxoplasmosis son aparentemente bajas, pero representa un importante problema para la salud pública cuando está ligada a los grupos de individuos inmunocomprometidos o de mujeres embarazadas (Pereira; Pérez, 2002).

En las últimas tres décadas, se han implementado varias estrategias de vigilancia e investigaciones epidemiológicas en todo el mundo para determinar la carga y riesgo de infección por toxoplasmosis (Aptouramani *et al.*, 2012).

En el año 1998 el Parlamento Europeo y del Consejo crea una Red de Vigilancia Epidemiológica y de Control de las Enfermedades Transmisibles en la Comunidad Europea (Nº 2119/98/EC) , a fin de mejorar entre los países miembros la prevención y el control de enfermedades transmisibles especificadas (DECISION NO 2119/98/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 24 SEPTEMBER 1998 SETTING UP A NETWORK FOR THE EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND CONTROL OF COMMUNICABLE DISEASES IN THE COMMUNITY, 1998) (Aptouramani *et al.*, 2012).

En el 2004 se lanzó el proyecto EUROTOXO, una iniciativa de consenso europeo cuyo propósito era definir las implicaciones del conocimiento científico actual para establecer una agenda de investigación y orientar las decisiones políticas sobre la mejor manera de prevenir la toxoplasmosis congénita y sus consecuencias. A través de esta iniciativa, se analizaron los sistemas de vigilancia epidemiológica de la toxoplasmosis congénita implementados en los países europeos. Este análisis puso de manifiesto que, de

los 28 países involucrados, únicamente 14 habían desarrollado un sistema de vigilancia para la toxoplasmosis (Aptouramani *et al.*, 2012).

En Grecia (año 2004), define a la toxoplasmosis congénita como enfermedad de declaración obligatoria y sujeta a la recopilación continua de datos a cargo del Centro Helénico para el Control y la Prevención de Enfermedades. Se estableció una red de vigilancia dentro de la Unidad de Vigilancia Pediátrica de Grecia-Chipre, que ha sido miembro de la Red Internacional de Unidades de Vigilancia Pediátrica desde 2002. En abril de 2006 implementan un nuevo esquema de vigilancia activa para la detección de casos de TC, basado en un grupo de médicos seleccionados (Aptouramani *et al.*, 2012).

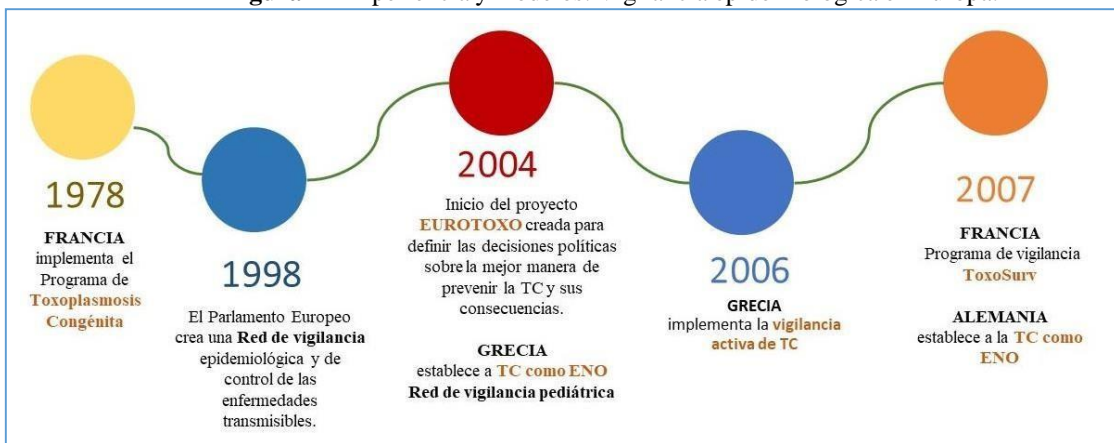
En Francia, se implementa en el 2007 el Programa de Vigilancia ToxoSurv, con cobertura nacional para la infección congénita. Contando con una red de laboratorios que notifica las infecciones congénitas diagnosticadas prenatal o posnatalmente (hasta 1 año de edad) al Centro Nacional de Referencia de Toxoplasmosis de Francia (Robinson *et al.*, 2021).

En Alemania la toxoplasmosis congénita es de notificación obligatoria, cuyos casos deben ser reportados al Instituto Robert Koch, que es el encargado de la implementación, la recopilación y el procesamiento de datos de los casos anónimos dentro del sistema de notificación de enfermedades infecciosas (Wilking *et al.*, 2016).

En Estados Unidos, no es una enfermedad de declaración obligatoria a nivel nacional, y actualmente no hay datos de vigilancia de salud pública nacionales disponibles; sin embargo, se notifica en ocho estados (McCall, 2022).

Aunque varios países tienen programas de vigilancia, la mayor parte de la información sobre la tasa de transmisión congénita proviene de Francia y Brasil (Dubey *et al.*, 2021) (Figura 7).

**Figura 7 - Experiencia y modelos: Vigilancia epidemiológica en Europa.**



Fuente: Elaboración propia.

## 5 METODOLOGÍA

### 5.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Este estudio se trata de una revisión exploratoria, también conocida como scoping review o revisión de alcance; este tipo de revisión se basa en el mapeo de conceptos claves sobre un tema determinado, explorar la amplitud de un tema en particular, busca resumir la evidencia disponible y proporcionar orientación para futuras investigaciones, sin limitarse a evaluar el nivel de evidencia de los estudios incluidos.

A diferencia de las revisiones sistemáticas, las revisiones de alcance no realizan comparaciones analíticas basadas en la combinación de datos de múltiples fuentes primarias de evidencia. En cambio, se centran en recopilar y describir la evidencia de manera comprensible (Peters *et al.*, 2022).

Esta revisión se realizó acorde a las directrices las de Arksey y O'Malley y del Instituto Joanna Briggs (The Joanna Briggs Institute, 2015; Tricco *et al.*, 2022) y siguiendo las pautas de Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (PRISMA EXTENSION FOR SCOPING REVIEWS (PRISMA-SCR): CHECKLIST AND EXPLANATION | ANNALS OF INTERNAL MEDICINE, 2018; Tricco *et al.*, 2018).

#### **Se planteó 5 fases para realizar el estudio:**

Fase I: Desarrollo de la pregunta de investigación

Fase II: Identificación de los estudios y documentos

relevantes Fase III: Revisión y selección de estudios

Fase IV: Extracción de datos

Fase V: Análisis y reporte de los resultados

#### **Fase I: Desarrollo de la pregunta de investigación**

Para la elaboración de la pregunta de investigación se utilizó la estrategia PCC, siendo "P" Población - mujeres, fetos y recién nacidos con toxoplasmosis; "C" Concepto - Sistemas de vigilancia específico y perfil epidemiológico de la toxoplasmosis gestacional y congénita; y "C" Contexto - Países del Mercosur y Bolivia (Instituto Joanna Briggs, 2020).

Con esto se estableció la siguiente la pregunta: ¿Cómo están constituidos los sistemas de vigilancia específicos de toxoplasmosis y cuál es el perfil

epidemiológico de la toxoplasmosis gestacional y congénita de los países del MERCOSUR y Bolivia durante el periodo del 2004 al 2022?

## Fase II: Identificación de los estudios relevantes

Se estableció los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

<b>Vigilancia de la Toxoplasmosis en humanos</b>		
Tipos de documentos		
<b>Criterios de Inclusión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentos oficiales publicados por autoridades de salud local o nacional, que contengan normativas, guías/protocolos, vigilancia epidemiológica.</li> </ul>	
<b>Criterios de Exclusión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuentes no oficiales.</li> </ul>	
<b>Perfil epidemiológico de la Toxoplasmosis</b>		
	Tipos de documentos	Contenido a describir
<b>Criterios de Inclusión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudios observacionales</li> <li>▪ Tesis</li> <li>▪ Resúmenes</li> <li>▪ Consensos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudios sobre Toxoplasmosis en embarazadas, fetos y recién nacidos.</li> <li>▪ Incidencia, prevalencia.</li> </ul>
<b>Criterios de Exclusión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casos clínicos</li> <li>▪ Comentarios</li> </ul>	

Para lograr los objetivos establecidos, se llevó a cabo una exhaustiva búsqueda bibliográfica de artículos abarcando el período comprendido entre 2004 y 2022. Los idiomas de los artículos incluidos en la búsqueda fueron inglés, español y portugués. Estas búsquedas se llevaron a cabo en el período comprendido entre el 1 de abril y el 30 de agosto de 2023.

La población de estudio contempló mujeres embarazadas, fetos y neonatos.

El área geográfica fueron los países del Mercosur y Bolivia: Argentina, Bolivia, Brasil (solo los Estados fronterizos con Paraguay siendo estos Paraná y Mato Grosso do Sul), Uruguay y Venezuela.

## 5.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Campos-Asensio define la búsqueda bibliográfica de forma genérica como una —serie de actividades encaminadas a localizar y recuperar documentos relacionados con un tema y cuyo objetivo es optimizar un estado de conocimiento que es percibido como incompleto o inadecuado en algún aspecto‖(Campos-Asensio, 2018).

Cuando la búsqueda se realiza de manera sistemática, deja de ser una simple búsqueda de información que da respuesta a una pregunta específica, y se convierte en una investigación secundaria. Lograr esta sistematización requiere de una estrategia de búsqueda perfectamente definida (LA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA, 2015).

## 5.3 ECUACIONES DE BÚSQUEDA

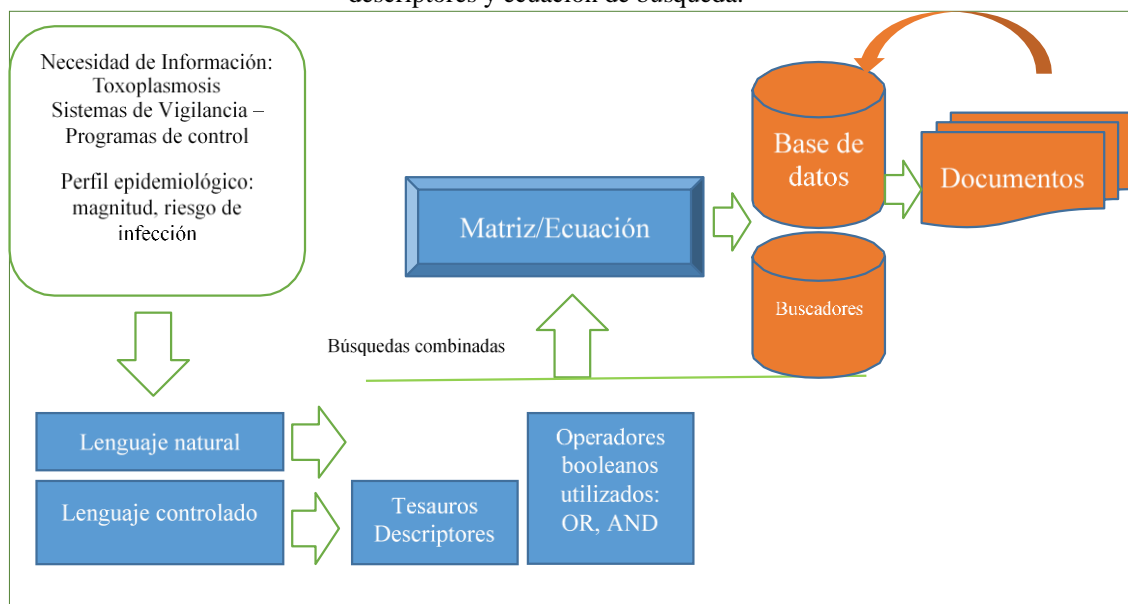
Lluís Codina sostiene que las ecuaciones de búsqueda se utilizan con el propósito expresar de manera sumamente precisa las necesidades de información de los usuarios. Estas ecuaciones están compuestas por conceptos expresados en forma de palabras clave y se acompañan de uno o más operadores de búsqueda que articulan la relación entre dichos conceptos (Codina, 2021).

Se realizó una búsqueda inicial por dos revisores de forma independiente de manera a identificar y familiarizarnos con los artículos sobre el tema. Posteriormente, siguiendo las recomendaciones de Campos-Asensio, se elaboró una matriz o ecuación de búsqueda para ser utilizada en las bases de datos (Figura 8).

La estrategia de búsqueda comprendió una combinación de términos en lenguaje natural, contenida en los campos de título y resumen de los artículos, además de la incorporación de vocabularios controlados del Descriptores en Ciencias de la Salud (DeSC) y Medical Subject Headings (MeSH) (Apéndice A) que fueron utilizados con los operadores booleanos OR, AND. También se buscaron las fuentes adicionales de la lista de referencias de los artículos identificados en la etapa anterior (Campos Asensio, 2019; Instituto Joanna Briggs, 2020).

Igualmente, se contó con la orientación y colaboración para la búsqueda del Jefe de la Biblioteca de Saúde Pública/ICICT (Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde) PhD. Adriano Da Silva.

**Figura 8** - Estrategia de búsqueda de información. Recuperación de la información según lenguajes, descriptores y ecuación de búsqueda.



Fuente: Elaboración propia.

#### 5.4 BUSCADORES Y FUENTES DE INFORMACIÓN A SER UTILIZADAS

Se utilizaron como fuentes de información las bases de datos: PubMed, Scopus, Web of Science (WoS), Oasisbr, BVS. Además se recurrió a Google Scholar y Google Avanzado, a las páginas oficiales de la web de organismos e instituciones, repositorios institucionales y documentos oficiales (Marquina, 2016; METABUSCADORES. GUÍA DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL DOCENTE VIRTUAL, 2022).

#### **Fase III: Revisión y selección de estudios**

Se realizó la selección de los estudios, considerando el título, resumen y texto completo, aplicando los criterios de inclusión. Una vez completada esta etapa, todos los documentos y estudios que cumplieron con estos criterios fueron exportados al Gestor Bibliográfico Zotero (Versión 6.0.16) y haciendo uso de sus herramientas, se estructuró la información en diversas carpetas, se asignaron palabras clave a cada uno. Durante este proceso, se identificaron aquellos artículos duplicados y se procedió a su eliminación.

#### **Fase IV: Extracción de datos**

Tras la selección de los artículos, se procedió a la extracción de datos y se creó una hoja de cálculo electrónica en Excel. En esta hoja se incorporaron los siguientes elementos: título, autor, fuente, país, año de publicación, año de período del estudio, objetivo, población, tamaño de muestra, diseño de estudio o metodología, resultados y hallazgos relevantes.

Los resultados y las discusiones se fundamentaron en los estudios que se eligieron para el análisis cualitativo.

#### **5.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Considerando la tipología del presente estudio, no se requirió la revisión ni la aprobación por parte de un comité de ética.

#### **Fase V: Análisis y reporte de los resultados**



## 6 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En general, muchos países de la región han avanzado en la vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles, incluida la toxoplasmosis, cumpliendo con los lineamientos que determinan una recopilación sistemática y oportuna de información para acciones de control (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Los hallazgos de esta investigación sobre los sistemas de vigilancia específicos para la toxoplasmosis gestacional y congénita se presentan detalladamente para cada país analizado:

### 6.1 REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA DE LA TOXOPLASMOSIS GESTACIONAL Y CONGÉNITA EN PAÍSES DEL MERCOSUR Y BOLIVIA

Para obtener información detallada sobre los sistemas de vigilancia de la toxoplasmosis gestacional y congénita en los países del Mercosur y Bolivia, se aplicaron descriptores clave que abarcan aspectos fundamentales especificados en el (Apéndice A: Cuadro 1). La metodología involucró una exhaustiva revisión de diversas fuentes bibliográficas, incluyendo sitios web oficiales, documentos gubernamentales, normativas como leyes y decretos, manuales e instructivos de vigilancia epidemiológica, lineamientos técnicos, protocolos de diagnóstico de la toxoplasmosis, publicaciones científicas, consensos de expertos y guías emanadas de instituciones oficiales (Figura 9). Este enfoque abarcador permitió recopilar información exhaustiva y diversa, esencial para analizar y comprender la estructura y funcionamiento de los sistemas de vigilancia en relación con la toxoplasmosis en los países examinados.

**Figura 9** - Proceso de selección de los sistemas de vigilancia de la toxoplasmosis.



Fuente: Elaboración propia

### 6.1.1 Reglamentaciones y acciones para el control de la toxoplasmosis gestacional y congénita.

#### 6.1.1.1 Argentina

En Argentina, la vigilancia epidemiológica de la toxoplasmosis gestacional y congénita ha evolucionado significativamente a lo largo de los años (Figura 10). En 1960, se sancionó la Ley N° 15.465 "Régimen Legal de las Enfermedades de Notificación Obligatoria", que fue reglamentada en 1964 por el Decreto Nacional N° 3.640/64 (DECRETO 3640/1964 | DIGESTO DE LA LEGISLACIÓN SANITARIA NACIONAL, 1964, p. 364; NORMATIVA. LEY 15465/1960. ARGENTINA, 1960).

En el 2000 se implementó un programa de seguimiento durante el embarazo, que permiten la detección temprana de la seroconversión, con respecto al recién nacido, debido a que más de la mitad de los infectados se presentan asintomáticos al nacer, el Ministerio de Salud de la Nación Argentina determinó la necesidad de implementar un seguimiento, no solo clínico sino también serológico, de los pacientes con diagnóstico presuntivo de transmisión vertical (Ministerio de Salud de la Nación:, 2010) (Rivera, 2021).

El **Manual de Normas y Procedimientos de Vigilancia y Control de Enfermedades de Notificación Obligatoria** tuvo su primera edición en diciembre de 1995. Posteriormente, en el año 1999, se realiza la primera revisión donde se actualiza la nómina de enfermedades de notificación obligatoria con un total de 42 patologías, su agrupamiento, periodicidad, estrategias, herramientas a utilizar en la recolección de los

datos, y el flujo de la información del sistema (Ministerio de Salud. Argentina, 2007).

En el año 1996, por primera vez se constata el abordaje de la toxoplasmosis, mediante la implementación de una red denominada TOPA (Red de Toxoplasmosis y Paludismo). Esta red se creó en forma concomitante con la red de Helminto y Enteroparasitosis; ambas creadas para abordar el diagnóstico, la vigilancia epidemiológica y la investigación de enfermedades parasitarias. En este contexto, el Departamento de Parasitología del "Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas Dr. Carlos G. Malbrán" (INEI-ANLIS) fue designado como el Laboratorio de Referencia Nacional de las zoonosis parasitarias. Desde entonces, este laboratorio ha proporcionado servicios tanto de diagnóstico asistencial como de referencia para estas enfermedades. Además, ha desempeñado un papel fundamental en la estandarización de técnicas de diagnóstico y en el control de calidad de los laboratorios asociados a ambas redes (Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas INEI «Dr. Carlos Malbran», 2021).

En 2005 la Asociación Argentina de Zoonosis organizó el **Consenso Argentino de Prevención de la Toxoplasmosis Prenatal** cuyos objetivos fueron: analizar las medidas de prevención, las pruebas diagnósticas y el tratamiento de la toxoplasmosis congénita de acuerdo a la disponibilidad y posibilidades en el país. Finalmente, presentaron una guía para el diagnóstico y la decisión terapéutica de la toxoplasmosis según la opinión de los expertos argentinos (Durlach *et al.*, 2008).

En 2007, se llevó a cabo la tercera edición (segunda revisión) del **Manual de Normas y Procedimientos de Vigilancia y Control de Enfermedades de Notificación Obligatoria**, en este se incluyeron enfermedades no transmisibles y enfermedades emergentes y reemergentes. El listado comprendía un total de 95 patologías normatizados en la resolución 1715/2007. Además, se contempló la inclusión de la toxoplasmosis dentro de las enfermedades de transmisión alimentaria (MINISTERIO DE SALUD, [s. d.]; Ministerio de Salud. Argentina, 2007).

En 2008, en Alta Gracia, Córdoba, se realizó el "1er Acuerdo Nacional de Profesionales Referentes para la Prevención de las Complicaciones y el Diagnóstico y Tratamiento de la Toxoplasmosis". El evento se enfocó en abordar los aspectos relacionados con la infección en el sistema público. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Discutir las prácticas y el diagnóstico, consensuar y proponer un algoritmo de diagnóstico, así como las estrategias de tamizaje para el sistema público.
- Analizar la brecha entre el nivel de conocimiento y la aplicación de prácticas para

reducir esta brecha en la población general y en los grupos de riesgo.

- Proponer actividades destinadas a identificar el riesgo de transmisión vertical para diseñar estrategias de tamizaje adecuadas a la prevalencia nacional (Guarnera; Pizzi; Pizzi, 2011).

En el año 2010, la Dirección de Epidemiología redactó un documento normativo para la vigilancia de la toxoplasmosis a través del Sistema Nacional de Vigilancia Laboratorial (SIVILA-SNVS), consensuada también por el Departamento de Parasitología del INEI- ANLIS "Dr. Carlos Malbrán". Este documento fue redactado teniendo en cuenta el 1er Acuerdo Nacional de Referentes para la Prevención de las Complicaciones y del Diagnóstico y Tratamiento de la Toxoplasmosis (2008), se basa en los aportes, discusiones y consensos de representantes de distintas dependencias del Ministerio de Salud de la Nación. Los participantes sugirieron reconfigurar la vigilancia de la toxoplasmosis a través del SIVILA para mejorar la calidad de la información y las posibilidades de análisis de los datos. Estas instrucciones son aplicables a todos los laboratorios que obtengan, reciban o procesen muestras para el diagnóstico de toxoplasmosis y estén habilitados como usuarios de carga en el SIVILA, y surge el algoritmo de notificación de diagnóstico laboratorial (Anexo A) (Ministerio de Salud. Dirección de Epidemiología: Área de vigilancia, SNVS-SIVILA, 2010). Además, ese mismo año se crea la **Guía de Prevención y Tratamiento de las Infecciones Congénitas y Perinatales** en el cual se contempla a la toxoplasmosis (Ministerio de Salud de la Nación:, 2010).

En 2019 se realiza la actualización del manual contando con la participación de diversos actores, incluidas sociedades científicas, equipos de investigación y equipos provinciales y nacionales, bajo la rectoría de las diferentes áreas del Ministerio de Salud de la Nación. Este proceso culminó con una reunión nacional en diciembre de 2021, en la cual las autoridades jurisdiccionales y nacionales consensuaron un nuevo listado de eventos concluyendo con un total de 151 eventos de notificación obligatoria, organizados en 14 subcategorías, que abordan las principales problemáticas de salud pública.

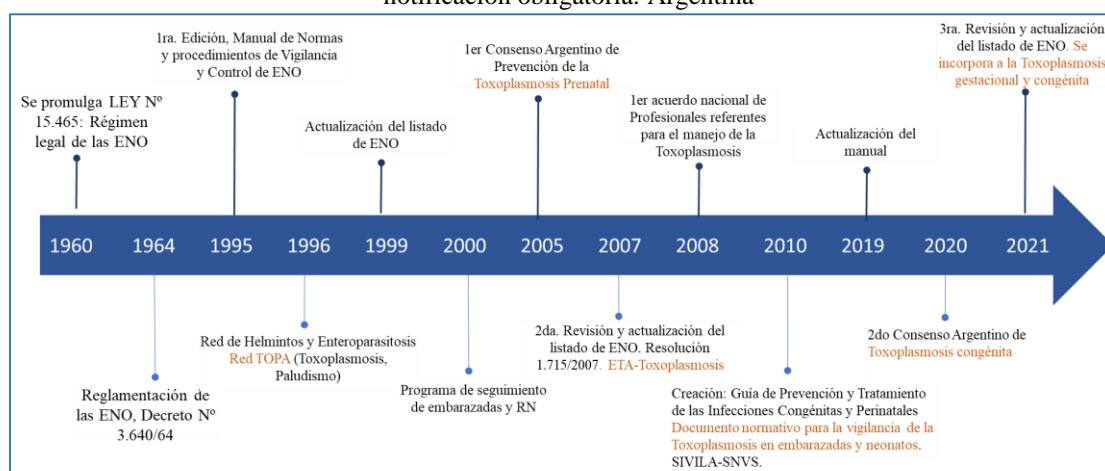
Esta actualización incorporó la toxoplasmosis gestacional y la congénita al sistema de vigilancia, clasificándolas dentro de la categoría de eventos transmisibles y en la subcategoría de enfermedades de transmisión materno infantil (ETMI), con los códigos CIE-10 P37 y CIE- 10 B58, respectivamente, además se realizaron la definición y clasificación de caso. Se establecieron los siguientes objetivos: en cuanto a la

toxoplasmosis gestacional se centra en informar sobre el riesgo de transmisión congénita, hacer posible su seguimiento y registrar la ocurrencia del evento con el fin de estimar la tasa de transmisión e incidencia de la enfermedad; y en relación a la TC, los objetivos son estimar la prevalencia en el grupo de embarazadas, registrar y permitir el seguimiento de posibles casos congénitos. En cuanto a la notificación se realiza de manera individual y colectiva, a través de la estrategia de la Red de Laboratorios con una periodicidad semanal para ambas enfermedades.

Además, continúan clasificadas en la categoría de eventos transmisibles y en la subcategoría de Enfermedades Transmitidas por alimentos, agua o ruta fecal-oral, con los respectivos códigos CIE-10, y cuyo objetivo es identificar tempranamente, investigar y controlar brotes de enfermedades transmitidas por alimentos o agua (Ministerio de Salud. Argentina, 2022).

En el año 2020, se llevó a cabo el **Segundo Consenso Argentino de Toxoplasmosis congénita** para realizar la actualización y elaboración de las guías para el diagnóstico y la toma de decisiones terapéuticas, basada en la opinión de expertos argentinos, con el propósito de que pueda ser implementada en el país (Durlach; Kaufer; *et al.*, 2021).

**Figura 10** - Línea de tiempo: Hechos históricos de las reglamentaciones, normativas, procedimientos y actividades científicas para la incorporación de la toxoplasmosis en el listado de enfermedades de notificación obligatoria. Argentina



Fuente: Elaboración propia

### 6.1.1.2 Bolivia

En 1990, por Resolución Ministerial No. 1022 se establece la creación del **Sistema Nacional de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica (SNIS-VE)** como el único órgano rector de proporcionar información oportuna, confiable y estratégica al sector salud dentro del marco del Sistema Único de Información en Salud (SUIS), establece las normas y procedimientos para el desarrollo ordenado, estandarizado y documentado de sistemas informáticos, promoviendo análisis, reflexión e investigación (Ministerio de Salud. Dirección general de Planificación. Bolivia, 2018).

En el año 2004, se publicó el primer manual que fue el documento oficial sobre Vigilancia Epidemiológica, que proporciona orientación sobre el registro de información y flujos necesarios para alertar al Sistema de Salud en diferentes niveles, permitiendo intervenciones oportunas de los programas para la prevención y control de enfermedades. Este manual se centra en las normas y procedimientos para el registro de información y alertas al Sistema de Salud, se detalla un total de 37 enfermedades y eventos de notificación obligatorias, basados en criterios de magnitud, vulnerabilidad, trascendencia, costo y vigilancia internacional. Pero no está contemplado la toxoplasmosis en ella (Ministerio de Salud y Deporte, 2006).

En el año 2005, el Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia elaboró una guía con el propósito de orientar a cada uno de los Programas del Ministerio, organizando los sistemas de vigilancia epidemiológica y preparando planes de intervención en salud pública (Ministerio de Salud y Deportes. Sistema Nacional de Información en Salud (SNIS), 2005).

En el año 2018, el Ministerio de Salud lanza el documento técnico normativo "**Manual de Normas, Procesos y Procedimientos para el Desarrollo de Sistemas Informáticos para la gestión de información en salud del SNIS-VE**", en él se estableció directrices claras y actualizadas para el desarrollo de sistemas informáticos que gestionen la información en salud dentro del marco del SNIS-VE (Ministerio de Salud. Dirección general de Planificación. Bolivia, 2018; SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN EN SALUD - VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, 2023).

Actualmente, la ficha de notificación para la vigilancia epidemiológica cuenta con 89 enfermedades, sin incluir a la Toxoplasmosis (Ministerio de Salud. Bolivia, 2022).

A nivel de Vigilancia laboratorial Bolivia cuenta con un laboratorio de Entomología y Parasitología que es parte de la División de Diagnóstico del Instituto Nacional de Laboratorios de Salud "Dr. Néstor Morales Villazón (INLASA) y es el resultado de la fusión de los laboratorios de Entomología Médica y Parasitología, es el instituto rector de Laboratorios de Salud y de referencia nacional, de Malaria y Leishmaniasis (Ministerio de

Salud y Deportes. INLASA. Bolivia, 2023).

El INLASA fue fundado el 8 de agosto de 1908, bajo el nombre de —Laboratorio de Bacteriología en la ciudad de La Paz, es una institución pública que realiza diagnóstico laboratorial, producción de inmunobiológicos esenciales, control de calidad e inocuidad de alimentos y bebidas; apoyando en la vigilancia epidemiológica, en la prevención de las enfermedades y promoción de la salud a partir del desarrollo de investigaciones y la elaboración de documentación técnica para fortalecer y proponer políticas para el Sistema de Salud; ejerciendo autoridad y rectoría sobre los laboratorios públicos y privados, con la finalidad de contribuir en el cumplimiento de los objetivos del sector para el mejoramiento de la calidad de vida de la población boliviana (Instituto Nacional de Laboratorio de Salud. INLASA, 2017).

Debido a la necesidad de una vigilancia epidemiológica propia de la región del trópico, en 1974 se creó el Centro Nacional de Enfermedades Tropicales (CENETROP), es el instituto rector de la Medicina Tropical en Bolivia, en Santa Cruz de la Sierra. Desde su creación, ha impulsado de manera continua el conocimiento de las enfermedades tropicales e infecciosas, abordando tanto aspectos clínicos como terapéuticos y epidemiológicos, abarcando el diagnóstico laboratorial. Funciona bajo la jurisdicción del Ministerio de Salud mediante el Decreto Supremo N°2710. Además, desempeña un papel a nivel nacional como laboratorio de vigilancia para enfermedades como rubéola, sarampión, influenza, hepatitis y toxoplasmosis, entre otras. Además, administra un programa de evaluación externa que garantiza el cumplimiento de los estándares de calidad en todos los laboratorios del país (CENETROP APORTA CON LA DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES TROPICALES., 2023).

El Instituto de Servicios de Laboratorio de Diagnóstico e Investigación en Salud (Instituto SELADIS), dependiente de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la UMSA, se constituye en el laboratorio de referencia más importante de Bolivia, "es un instituto de interacción social, servicios de diagnóstico e investigación en salud, que funciona desde el año 1992 y que inició sus actividades gracias a una donación de la cooperación italiana" sostiene la Dra. Susana Revollo, Directora del Instituto (La Catedra, 2023).

#### 6.1.1.3 Brasil

En el estado de Paraná, se estableció en el año 2003 la notificación obligatoria de la toxoplasmosis, clasificándola como "toxoplasmosis no especificada", pero más adelante

(2007), se añadió la categoría "embarazada" para diferenciar los casos que ocurrieron durante el embarazo. Sin embargo, debido a la falta de estandarización de los métodos complementarios de confirmación diagnóstica, surgió la necesidad de establecer directrices para el abordaje diagnóstico y terapéutico de la enfermedad aguda durante el embarazo o la toxoplasmosis congénita (Figura 11).

A partir de 2006, la Secretaría de Estado de Salud de Paraná implementó acciones programáticas basadas en Directrices Clínicas, de Laboratorio y Terapéuticas para la Toxoplasmosis Congénita, aprobadas por la Comisión Intergestor Bipartita (Deliberación CIB n.º 072/06) (Secretaria de Estado da Saúde, 2007).

En el 2006 se implementó en la ciudad de Londrina el **—Programa de Vigilância em Saúde da Toxoplasmose Gestacional e Congênita no Município De Londrina, Paraná** basado en el tamizaje serológico en la primera consulta prenatal, con orientación sobre medidas de prevención, seguimiento serológico trimestral en gestantes inicialmente seronegativas para toxoplasmosis y seguimiento de gestantes y niños con toxoplasmosis aguda, además de notificación de casos. Un grupo formado por especialistas de varias áreas (Secretaría de Vigilancia en Salud del Ministerio de Salud, Secretaría de Salud del Estado de Paraná y Universidad Estadual de Londrina) estableció los protocolos de diagnóstico, tratamiento y manejo de madres y niños, que fueron probados y validados en el servicio público de salud del municipio. Estos protocolos están contenidos en el manual **"Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas"** (2010). También se llega a implementar en otros municipios del estado de Paraná, como Rolândia, Cambé, Cascavel, Palotina, Jesuítas, Iporã y Maringá (Breganó, 2009; Lopes-Mori *et al.*, 2011).

En setiembre del 2008, en Armação dos Búzios, durante el Congreso Centenario del Toxoplasma, se realizó el Primer Simposio Nacional de Toxoplasmosis, y se creó la Red Brasileña de Toxoplasmosis, se redactó la carta de Búzios con el objetivo de incrementar las alianzas en investigación, implementar medidas de vigilancia y control epidemiológico, invertir en programas de prevención primaria, con el fin de encontrar soluciones más integrales que puedan beneficiar al mayor número de brasileños posible (Rede Brasileira de Toxoplasmose; Comitê Coordenador do Primeiro Simpósio Nacional de Toxoplasmose, 2010).

En Brasil, la realización del tamizaje prenatal se propone como una política pública no obligatoria, esto se debe a altas tasas de prevalencia de toxoplasmosis materna, que supera el 40%. Aunque en algunas regiones este servicio es gratuito, su implementación



presenta variabilidad y carece de uniformidad en las acciones, como en los estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo y Goiás, y en las ciudades de Curitiba (Paraná) y Porto Alegre (Rio Grande do Sul). Tal es así que en Mato Grosso do Sul y Goiás, el programa de tamizaje prenatal se basa en una única prueba, llevada a cabo durante la primera consulta prenatal, sin un seguimiento serológico posterior para mujeres inicialmente con resultados negativos. En Belo Horizonte, Minas Gerais, el programa incluye una nueva serología en el tercer trimestre del embarazo. Por otro lado, en Porto Alegre y Curitiba, la serología se repite trimestralmente. Por todo lo expuesto, el Ministerio de Salud aprobó la Ordenanza No. 2472, de 31 de agosto de 2010, hizo obligatoria la notificación de toxoplasmosis gestacional y congénita en las unidades centinela.

En mismo año, el Departamento de Salud lanza el **Protocolo de Toxoplasmosis** que es resultado de una investigación realizada por la Universidad Estadual de Londrina (UEL) en alianza con la Secretaría Municipal de Salud, resultado de una encuesta realizada por la Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad Estadual de Londrina (CCS-UEL) (SECRETARIA DE SAÚDE LANÇA PROTOCOLO DE TOXOPLASMOSE, 2010). Y se

diseña el manual **Toxoplasmosis adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas** con el objetivo de introducir algunos conceptos, sistematizar los conocimientos existentes y orientar el Programa de Vigilancia en Salud de Toxoplasmosis Congénita en el municipio de Londrina (Ministerio de Saúde, [s. d.]; Mitsuka- Breganó; Lopes-Mori; Navarro, 2010).

También se publica el **Manual Técnico do Pré-Natal e Puerpério. Atenção à gestante e à puérpera no SUS** que se enmarca en un conjunto de actuaciones de la Secretaría del Estado de Sanidad de São Paulo (SES-SP), este documento propone un conjunto de acciones y procedimientos técnicos que conforman la asistencia a todas las gestantes del SUS en el Estado de São Paulo durante todo el embarazo y el puerperio, en la cual se recomienda realizar un cribado de toxoplasmosis mediante la detección de anticuerpos contra el *Toxoplasma gondii* IgG e IgM (ELISA o inmunofluorescencia). En caso de IgM positiva, se debe solicitar la prueba de avidéz de IgG, y para la detección de infección fetal se utiliza la PCR en un servicio de referencia, para posterior decisión de cambio terapia (Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, 2010).

A partir del 2015, un grupo de trabajo, bajo la coordinación de la Secretaría de Vigilancia en Salud (SVS) del Ministerio, se ha dedicado a desarrollar una vigilancia integral de la toxoplasmosis, abarcando los aspectos gestacionales, congénitos y adquiridos

en brotes. Estas acciones se han visto fortalecidas por la promulgación de la Ordenanza No. 204, fechada el 17 de febrero de 2016, que establece las enfermedades de notificación obligatoria, y también por la Nota Informativa CGDT/DEVIT/SVS/MS No. 26, así como por la Ordenanza No. 3.502, del 19 de diciembre de 2017 (Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde.; Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis., 2018; Sociedad Brasileira de Pediatria, 2020).

En el 2018 se publica el **Protocolo de notificação e investigação: Toxoplasmose gestacional e congênita** cuyo objetivo general fue normalizar los lineamientos relacionados con la notificación e investigación de casos de toxoplasmosis gestacional y toxoplasmosis congénita, de conformidad con los instrumentos internacionales, nacionales, estatales y con la legislación vigente, y los objetivos específicos fueron: recomendar definiciones de casos para toxoplasmosis gestacional y congénita, difundir instrumentos, flujos y lineamientos para la notificación de formas gestacionales y congénitas (Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis., 2018).

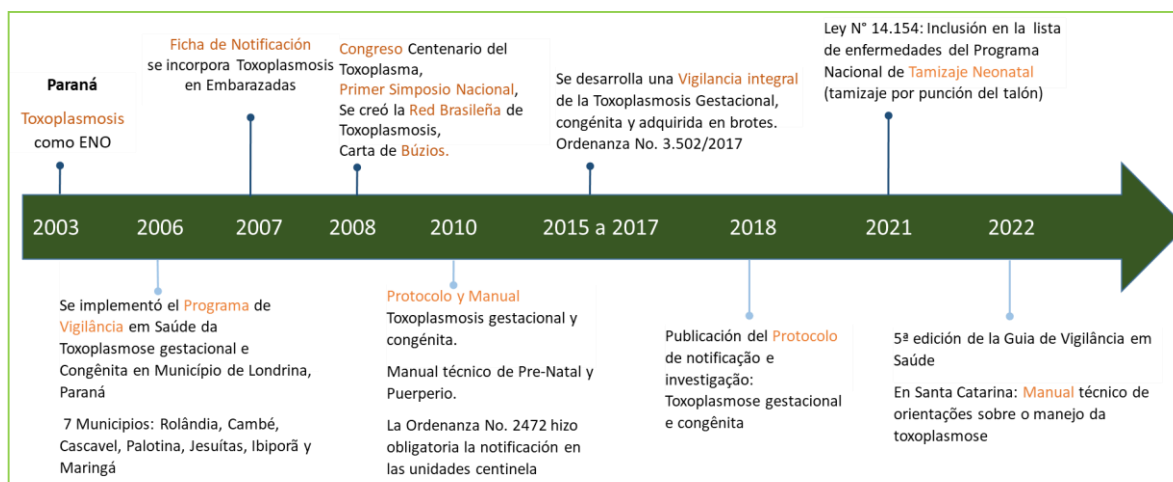
En 2021, a través de la Ley N° 14.154 de 2021, se agregó la toxoplasmosis congénita a la lista de enfermedades a ser tamizadas por punción del talón en el marco del Programa Nacional de Tamizaje Neonatal (Presidencia de la Republica, 2021).

En el 2022 se publica la **Guia de Vigilância em Saúde (GVS)** 5ª edición, en la cual se actualiza las recomendaciones relacionadas a las acciones de vigilancia de la salud (Ordenanza N° 1061, de 18 de mayo); asimismo, en ella se destaca textos sobre toxoplasmosis adquirida en la gestación y toxoplasmosis congénita (CID-10: O98.6 – dolencias causadas por protozoarios complicando la gravidez, el parto y el puerperio; P37.1 – Toxoplasmosis congénita), además se establece la definición de caso como sospechoso, caso probable, caso confirmado (Brasil, 2022).

En el mismo año se lanza el Gobierno de Santa Catarina lanza el **Manual técnico de orientações sobre o manejo da toxoplasmose** la cual orienta sobre la notificación, investigación y tratamiento de la toxoplasmosis gestacional y congénita, y el tratamiento de la toxoplasmosis adquirida (GOVERNO DE SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Saúde, 2022).

Además, el país cuenta con el Laboratorio Central de Salud Pública del Distrito Federal (LACEN-DF) creado en 1894, es el laboratorio de referencia para el diagnóstico clínico y contribuye al control epidemiológico (LABORATÓRIO CENTRAL DE SAÚDE PÚBLICA (LACEN), 2023).

**Figura 11** - Línea de tiempo: Hechos históricos de las reglamentaciones, normativas, procedimientos y actividades científicas para la incorporación de la toxoplasmosis en el listado de enfermedades de notificación obligatoria. Brasil



Fuente: Elaboración propia.

#### 6.1.1.4 Paraguay

El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), como órgano competente para la prestación, regulación y supervisión de los servicios de salud del territorio nacional se rige por un marco jurídico que regula y protege los derechos, facultades y atribuciones de cada sector para garantizar la prestación eficiente de los servicios existentes y los que se incorporen en el futuro.

En el año 2006, se designó a la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS), punto focal del Centro Nacional de Enlace (CNE), la cual constituye una figura que representa al sistema de salud del país en la Red de Comunicación Internacional de Alertas y Respuestas suscriptas al RSI 2005.

Por Resolución N.º 1066 del año 2006 se crearon las Unidades de Epidemiología Regionales (UER) y se dispuso su conformación e implementación en cada una de las 18 Regiones Sanitarias del país con dependencia directa de los Directores de las Regiones. En el 2012, por Resolución N.º 1364/12, se crearon las Unidades de Epidemiología Hospitalaria (DEH).

En el año 2017 por Resolución S.G. N.º 738/17, que establece la conformación e implementación de la Red de Vigilancia a Niveles Regional Distrital y Local bajo la rectoría de la DGVS. Se habían seleccionado 42 eventos de notificación obligatoria que contienen la vigilancia de 150 sub eventos, que fueron agrupados según tres grandes

categorías: eventos transmisibles, no transmisibles y otros eventos de importancia para la Salud Pública.

La —Guía Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades. 2015‖ se aprueba por resolución N° 26/16, en ella se presenta el marco jurídico y organizacional del sistema nacional de vigilancia epidemiológica la cual es universal, actualizada el 2022, sin embargo, la toxoplasmosis es solo considerado dentro de las enfermedades transmitidas por agua y alimentos (ETA) (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud, 2022).

El **Programa Nacional de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos** (VETA) dependiente de la DGVS, fue creado en octubre del año 2003 por Resolución N° 101/2003. En el Manual de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos de Paraguay (3ra versión) se clasifica a la toxoplasmosis y no presenta ficha de notificación específica para esta enfermedad. (Dirección General de Vigilancia de la Salud, 2017).

En el 2015 en el marco del Plan Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2014 - 2018 y del fortalecimiento de una atención humanizada y con enfoque de derechos presenta el manual de **Normas de cuidado preconcepcional, prenatal, parto, nacimiento y puerperio, seguros e inclusivos**, en cuyo documento se presentan las enfermedades de transmisión vertical donde se presenta el flujograma para la detección, prevención y tratamiento de la toxoplasmosis en el embarazo en la que se solicita la detección de IgG e IgM para toxoplasmosis activa o en busca de la seroconversión (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2015).

En el año 2018 la Dirección de Salud Sexual y Reproductiva en colaboración con la Sociedad Paraguaya de Ginecología y Obstetricia lideró la elaboración del presente **Manual Nacional de Normas de Atención de las Principales Patologías Obstétricas**, cubriendo así una necesidad que presentaban los servicios de Salud de todo el país de disponer de una herramienta básica con la que los trabajadores de la salud pudieran tomar medidas oportunas en el manejo de la mujer embarazada con complicaciones. La revisión fue participativa y contó con el apoyo técnico de expertos locales, de las sociedades científicas y de las escuelas formadoras. Dentro de la descripción de las infecciones durante la gestación, se presenta el flujograma del manejo y toma de decisiones durante el embarazo de la infección por toxoplasmosis, con código CIE10-B58 en donde se presenta el flujograma del manejo y toma de decisiones durante el embarazo. (Ministerio De Salud Pública y Bienestar Social, 2018).

En 1957 se constituye el Laboratorio Central de Salud Pública dependiente del MSPyBS, es el Laboratorio Nacional de diagnóstico, referencia e investigación para presta servicios a la población garantizando apoyando en la vigilancia de enfermedades inmunoprevenibles y de notificación obligatoria (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2023).

#### 6.1.1.5 Uruguay

La Ley 18.211 (2007) reglamentada por Decreto N° 2/008, la creación del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) que reglamenta —el derecho a la protección de la salud que tienen todos los habitantes residentes en el país y establece las modalidades para su acceso a servicios integrales de salud, cuyos principios rectores son: intersectorialidad, cobertura universal, accesibilidad y sustentabilidad de los servicios, orientación preventiva, integral y de contenido humanista (LEY N° 18211, 2007).

Ley 18.426 (2008), reglamentada por Decreto N° 293/010 de 30/09/2010 es la Ley de Defensa del Derecho a la Salud Sexual y Reproductiva. El estado garantizará condiciones para el ejercicio de los derechos sexuales y reproductivos de toda la población, promoviendo políticas nacionales de salud sexual y reproductiva, diseñando programas y organizando los servicios para desarrollarlos (LEY N° 18426, 2008).

En el 2007 el **Programa Nacional Prioritario de Salud de la Mujer y Género** dependiente del Ministerio de Salud Pública presenta las **Normas de Atención a la Mujer Embarazada** cuyo objetivo es atender integralmente el proceso al que se enfrentan las mujeres durante el embarazo, el sustento científico se basa en los lineamientos expresados por la Organización Mundial de la Salud (OMS-2001).

En cuanto a la toxoplasmosis recomienda realizar la detección en la primera consulta prenatal, y en caso de tener un resultado de anticuerpo IgG negativo se informará sobre las medidas de protección para prevenir el contagio (Ministerio de Salud Pública Dirección General de la Salud Programa Nacional Prioritario de Salud de la Mujer y Género, 2007).

Desde junio del 2010 se crearon las Unidades Departamentales de Epidemiología (UDE) con dependencia directa de las Direcciones Departamentales de Salud (DDS), y se dispuso su conformación e implementación.

En el 2014 se presenta dentro de la **Guía en Salud Sexual y Reproductiva** el

**Manual para la Atención a la Mujer en el proceso de embarazo, parto y puerperio**, este complementa, y en gran parte sustituye, las guías publicadas en el 2007 (Normas de Atención a la Mujer Embarazada) y en el 2009 (Normas de atención a la Mujer en Proceso de Parto y Puerperio). Cuyo objetivo es que las ciudadanas, sus parejas y las familias logren reproducirse en el momento que consideran oportuno con el menor riesgo, la menor morbilidad perinatal posible y la vigencia de sus derechos (Ministerio de Salud Pública Dirección General de la Salud División de Planificación Estratégica de Salud Departamento de Salud Sexual y Salud Reproductiva Programa de Salud Integral de la Mujer, 2014).

El 16 de febrero del 2012, a través del Decreto N° 41/012 se aprobó la actualización del Código Nacional sobre Enfermedades y Eventos Sanitarios de Notificación Obligatoria. Dicha actualización se centró fundamentalmente en el listado de enfermedades y eventos considerados de notificación obligatoria (54 ENO) y los plazos de notificación, en los responsables de esta y en las sanciones establecidas en caso de incumplimiento (DECRETO N° 41/012, 2012, p. 41).

En el 2015 se realiza la actualización de la **Guía Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades y Eventos Sanitarios de Notificación Obligatoria**, donde se contempla que todos los eventos de notificación obligatoria para el país se vigilen bajo el tipo de vigilancia universal. Además, para algunos de ellos, se complementa con unidades centinelas como es el caso de la vigilancia de las infecciones respiratorias agudas graves utilizada para la captación de gripe por un nuevo subtipo. También se complementa con los estudios especiales como por ejemplo el monitoreo de las consultas de emergencias móviles y ausentismo escolar. La toxoplasmosis no es considerada como enfermedad de notificación obligatoria, solo lo incluyen en el listado de diagnóstico diferencial de las enfermedades congénitas. El flujo de notificación debe realizarse al Departamento de Vigilancia en Salud, de la División Epidemiología, y a la Dirección Departamental de Salud de cada Departamento (Ministerio de Salud Pública, División Epidemiología. Departamento de Vigilancia en Salud, 2015).

El 14 de julio del 2004 es creado el Instituto Pasteur de Montevideo, nace mediante un acuerdo emblemático entre el gobierno de Uruguay y el de Francia, es uno de los más recientes institutos de la Red Internacional de Institutos Pasteur (RIIP), que asocia a 33 centros independientes situados en los cinco continentes (EL INSTITUTO PASTEUR DE MONTEVIDEO, 2023).

#### 6.1.1.6 Venezuela

En 1938 se creó el Instituto Nacional de Higiene —Rafael Rangell (INHRR) constituyéndose como centro nacional de referencia para el diagnóstico y vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles, orienta sus políticas bajo los principios de equidad, gratuidad, universalidad y justicia. A partir del año 1999, el INHRR extiende el programa de Red de Laboratorios de Salud Pública (RLSP) a escala nacional con el objetivo de fortalecer la capacidad de diagnóstico y vigilancia epidemiológica en el país. Actualmente los 45 laboratorios de la RLSP han sido clasificados como Referencia Nacional, Regional, Estatal y Especializados (LA INSTITUCIÓN – INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE «RAFAEL RANGEL», 2023; Rodríguez, Lieska *et al.*, 2018).

Desde el año 2000 cuando se firmó por primera vez el convenio de cooperación Cuba- Venezuela, se instauró la Misión Médica Cubana (MMC) la cual se instituyó como una autoridad paralela en salud (Herrera; Landaeta; Candela, 2016).

En el año 2015 se crea la División de Regulación y Control de la Red de Laboratorios de Salud Pública bajo la adscripción de la Gerencia de Diagnóstico y Vigilancia Epidemiológica (LA INSTITUCIÓN – INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE «RAFAEL RANGEL», 2023).

En el 2020 se inaugura el nuevo Laboratorio Regional de Salud Pública —Dr. Félix Pifano, producto del Convenio entre el INHRR, la Gobernación del Estado Yaracuy y la cooperación técnica de la OPS, es el primer laboratorio de la Red en alcanzar la categoría Regional, con capacidad de diagnóstico para la vigilancia epidemiológica, promoción en salud con la comunidad y capacidad para ofrecer apoyo. Forma parte de los miembros de la Red de Vigilancia de Enfermedades producidas por alimentarios de América Latina y el Caribe (PulseNet AL y C): red coordinada por la OPS/OMS y el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas (ANLIS) —Dr. Carlos G. Malbrán de Argentina (Rodríguez, Lieska *et al.*, 2018). La toxoplasmosis no es considerada dentro de las ENO (Moronta *et al.*, 2020).

### **6.1.2 Descripción y análisis comparativo de los Sistemas de Vigilancia en diferentes países (Cuadro 1)**

El presente análisis ofrece una comparativa detallada de los enfoques adoptados por los países en estudio en relación con la notificación y vigilancia de la toxoplasmosis,

explorando aspectos clave como la obligatoriedad de notificación, la regulación gubernamental, estrategias de vigilancia, modalidades de notificación, periodicidad de reporte, instrumentos de recolección de datos, flujogramas y confirmación laboratorial, centros de referencia y la presencia de programas que incluyan la toxoplasmosis.

En el contexto de la notificación obligatoria de la toxoplasmosis, Argentina y Brasil han establecido sistemas de vigilancia robustos, con una clara obligación de informar sobre casos. Estos países también cuentan con regulaciones gubernamentales específicas para respaldar sus estrategias de control y prevención. Por otro lado, Bolivia, Paraguay y Uruguay no imponen la obligatoriedad de notificación, lo que podría tener implicaciones en la eficiencia de la detección y gestión de casos.

En términos de estrategias de vigilancia, se destaca que Argentina y Brasil han implementado redes de laboratorios, indicando un enfoque más centrado en la detección temprana por medio de pruebas de laboratorio. En contraste, la ausencia de datos (SD) para Venezuela sugiere la necesidad de mayor transparencia en este aspecto crucial.

La modalidad de notificación, ya sea individual o colectiva, revela algunas diferencias. Brasil, por ejemplo, adopta ambas modalidades para abordar tanto la toxoplasmosis gestacional como la congénita, mientras que Argentina solo a nivel individual. La periodicidad de notificación es semanal en ambos países.

En cuanto a la vigilancia activa, pasiva o centinela, se observa que Argentina y Brasil implementan estrategias activas, destacando su compromiso proactivo en la detección de casos.

El uso de flujogramas y confirmación laboratorial son prácticas destacadas en Argentina y Brasil, indicando un énfasis en la precisión diagnóstica.

La presencia de centros de referencia en Argentina y Brasil sugiere una estructura sólida para la gestión y derivación de casos complejos.

Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay presentan guías y programas para el manejo de la toxoplasmosis en las gestantes, sin embargo, solo Argentina y Brasil presentan una guía específica para la toxoplasmosis.

En resumen, este análisis detallado revela la diversidad de enfoques adoptados por los países en estudio en la lucha contra la toxoplasmosis, destacando fortalezas, áreas de mejora y la necesidad de una mayor uniformidad en la implementación de estrategias eficaces de vigilancia y control a nivel regional.



<b>Componentes evaluados</b>	<b>Argentina</b>	<b>Bolivia</b>	<b>Brasil</b>	<b>Paraguay</b>	<b>Uruguay</b>	<b>Venezuela</b>
Enfermedad de Notificación Obligatoria	SI	NO	SI	NO	NO	SD
↳ Regida por ley, decreto, resolución, normativa (año)	SI	N/A	SI	N/A	N/A	SD
↳ Estrategia de vigilancia / Componente	Red de laboratorio	N/A	Red de laboratorio	N/A	N/A	SD
↳ Modalidad de notificación: Individual o colectiva	TG: Individual y colectiva, TC: Individual	N/A	Individual y colectiva	N/A	N/A	SD
↳ Vigilancia activa, pasiva o centinela	SI	N/A	SI	N/A	N/A	SD
↳ Periodicidad de notificación	Semanal	N/A	Semanal	N/A	N/A	SD
↳ Instrumento de recolección de datos	Ficha - Planilla	N/A	Ficha-Planilla	N/A	N/A	SD
Flujograma laboratorial	SI	N/A	SI	N/A	N/A	SD
Confirmación o vigilancia laboratorial	SI	NO	SI	NO	SI	SD
Centro de Referencia	SI	NO	SI	NO	SI	SD
Guía en el embarazo (dentro de la guía)	SI	SD	SI	SI	SI	SD
Guía de toxoplasmosis	SI	NO	SI	NO	NO	SD
Programa que incluyan Toxoplasmosis	SI	SD	SI	SI	SI	SD

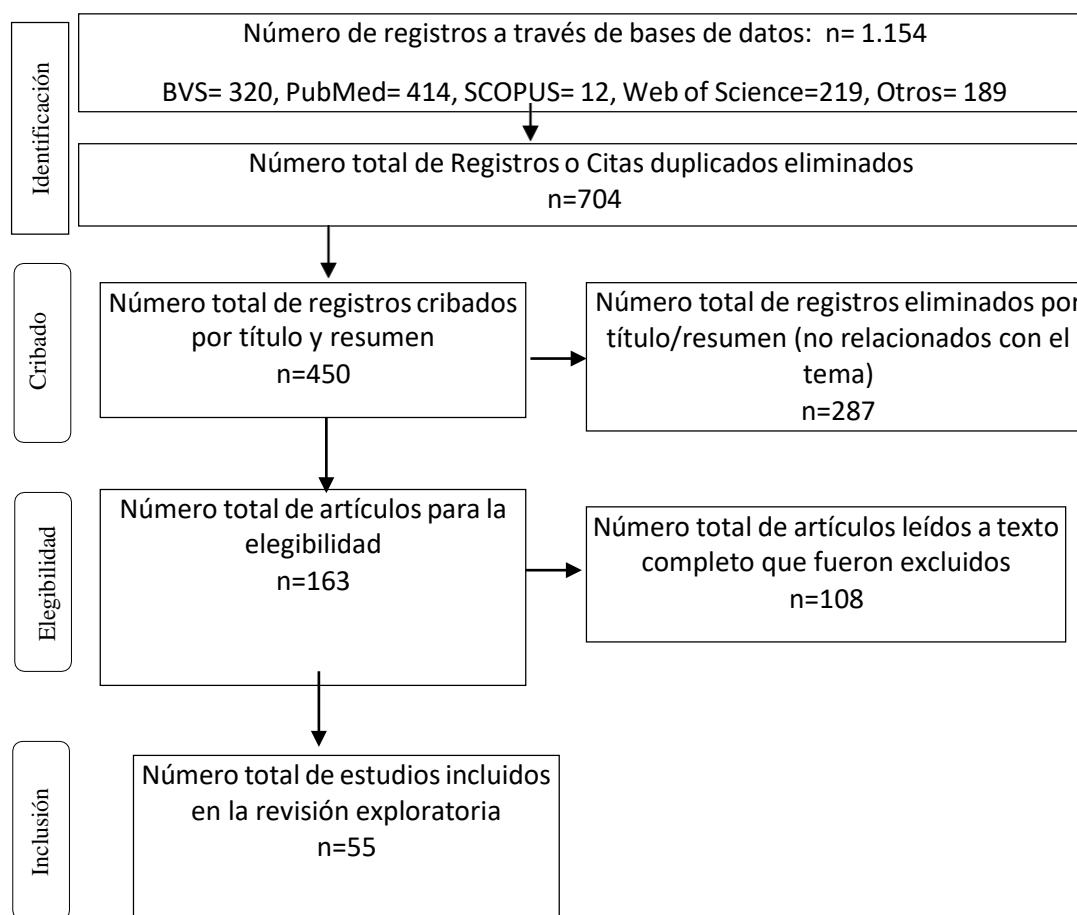
N/A= No aplica, SD= Sin datos, TG= Toxoplasmosis gestacional, TC= Toxoplasmosis congénita.  
Fuente: Elaboración propia.

## 6.2 SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS PARA EL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LA TOXOPLASMOSIS

Las fuentes bibliográficas consultadas inicialmente arrojaron un recuento total de 1.154 artículos, se redujeron a 450 tras eliminar las referencias duplicadas (704). La lectura del título y resumen condujo a la exclusión de 287 artículos por no encuadrarse en el tema. De los 163 artículos sometidos a una lectura completa de su contenido, se seleccionaron finalmente 55 artículos, y se descartó el resto porque no cumplían con todos los criterios de inclusión preestablecidos (Figura 12).

La mayoría de los artículos seleccionados proceden de Brasil (17), seguidos de Bolivia (13), Argentina (9), Paraguay (8), Venezuela (6), y Uruguay (2).

**Figura 12** - Diagrama de flujo del proceso de selección, exclusión y el total de artículos incluidos del perfil epidemiológico de la Toxoplasmosis.



Fuente: Elaboración propia adaptado de PRISMA.

### 6.2.1 Características de los estudios seleccionados y epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita: Argentina, Bolivia, Brasil (Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul), Paraguay, Uruguay y Venezuela

En este trabajo se analizan los estudios realizados sobre la toxoplasmosis gestacional y congénita en seis (6) países de América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

Se describen las características de los estudios según los siguientes criterios:

- **Cantidad de artículos:** se indica el número de artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la revisión bibliográfica.
- **Participación institucional:** se menciona la afiliación y/o el lugar de realización

de cada estudio, así como el tipo de institución (pública, privada, mixta, etc.).

- **Participación de investigadores:** se reporta el número total de investigadores involucrados en los estudios y se identifican aquellos que han participado como autores o coautores en más de un trabajo de investigación sobre el tema.
- **Tipos de documentos:** se clasifican los estudios según el tipo de documento en el que se publicaron, ya sea en revistas científicas, tesis u otros medios.
- **Delimitaciones de las investigaciones:** se describe la población enfocada en cada estudio, especificando si se trata de embarazadas (E), fetos (F) y/o recién nacidos (RN), así como el criterio de selección o inclusión de los mismos.
- **Tamaño de muestra:** se reporta el número de individuos o muestras analizadas en cada estudio, indicando el rango mínimo y máximo según el tipo de población.
- **Aspecto espacial:** se considera si el estudio es de base institucional o de base poblacional, es decir, si se realizó en una o varias instituciones de salud o si se abarcó una zona geográfica determinada. También se indica el lugar de residencia de la población, ya sea a nivel municipal o departamental.
- **Marco temporal:** se describe el período de tiempo en el que se desarrolló el estudio, especificando la fecha de inicio y de finalización, o el intervalo de años considerados.
- **Diseño de estudio:** se describe si el estudio es de tipo transversal o longitudinal, es decir, si se realizó una sola medición o varias mediciones en el tiempo.

En cuanto a la epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y/o congénita, se describen los siguientes indicadores:

- **Seroprevalencia de IgG en embarazadas:** se reporta la proporción de embarazadas que presentan anticuerpos IgG contra el parásito *Toxoplasma gondii*, lo que indica una infección pasada o crónica.
- **Incidencia o proporción de IgM positiva en embarazadas:** se reporta la proporción de embarazadas que presentan anticuerpos IgM contra el parásito *Toxoplasma gondii*, lo que indica una infección reciente o aguda, o el número de casos nuevos por cada 1000 embarazadas en un período de tiempo determinado.
- **PCR positiva en fetos:** se reporta la proporción de fetos que presentan el ADN del parásito *Toxoplasma gondii* en el líquido amniótico, lo que indica una infección congénita.
- **Incidencia de toxoplasmosis congénita en recién nacidos:** se reporta el número de casos de toxoplasmosis congénita por cada 1000 nacidos vivos en un período de tiempo

determinado.

Estos resultados se describen según el tiempo y el lugar de realización de los estudios.

A continuación, se presentan los resultados según países:

#### 6.2.1.1 Argentina

##### 6.2.1.1.1 *Características generales de los estudios epidemiológicos, Argentina (Figura 13).*

**Cantidad de artículos incluidos:** Se identificaron y cumplieron con los criterios de estudio un total de nueve (9) artículos relacionados con toxoplasmosis gestacional y congénita en Argentina.

**Participación institucional:** La investigación involucró a quince (15) instituciones diferentes. De estas, trece (13) fueron instituciones públicas, incluyendo tanto a nivel nacional como provincial. Además, dos (2) universidades y uno (1) ONG (Hospital Privado) participaron en estos proyectos.

**Participación de investigadores:** En total, participaron 39 investigadores en los nueve (9) estudios revisados. Se identificaron ocho (8) investigadores que contribuyeron en dos (2) o más investigaciones, lo que sugiere un compromiso continuo en la línea de investigación de toxoplasmosis.

**Tipos de documentos:** Los nueve (9) trabajos revisados se distribuyeron en los siguientes tipos de documentos: cuatro (4) fueron artículos de revista científica (Carral *et al.*, 2008, 2013; Gonzales *et al.*, 2016; Messina *et al.*, 2019), dos (2) fueron artículos de conferencia (Araujo *et al.*, 2016; Fernández Zenoff *et al.*, 2014), dos (2) fueron tesis (Ifrán, 2020; Rivera, 2021) y uno (1) fue un informe epidemiológico (Ministerio de Salud. Gobierno de Entre Ríos, 2019).

**Delimitaciones de las investigaciones:** En cuanto a las poblaciones de interés, siete (7) de los estudios se centraron en embarazadas, uno (1) en embarazadas y fetos, y uno (1) en embarazadas y recién nacidos. Esto refleja una variedad de enfoques en la investigación de toxoplasmosis gestacional y congénita.

**Tamaños de muestra:** Los tamaños de muestra varían según las poblaciones de interés. En el grupo de embarazadas, el rango de muestras osciló entre 544 y 14.886. Para los fetos, se identificó un estudio con 37 muestras, y para recién nacidos, un (1) estudio con 94 muestras. Estos números proporcionan una perspectiva de la diversidad en los

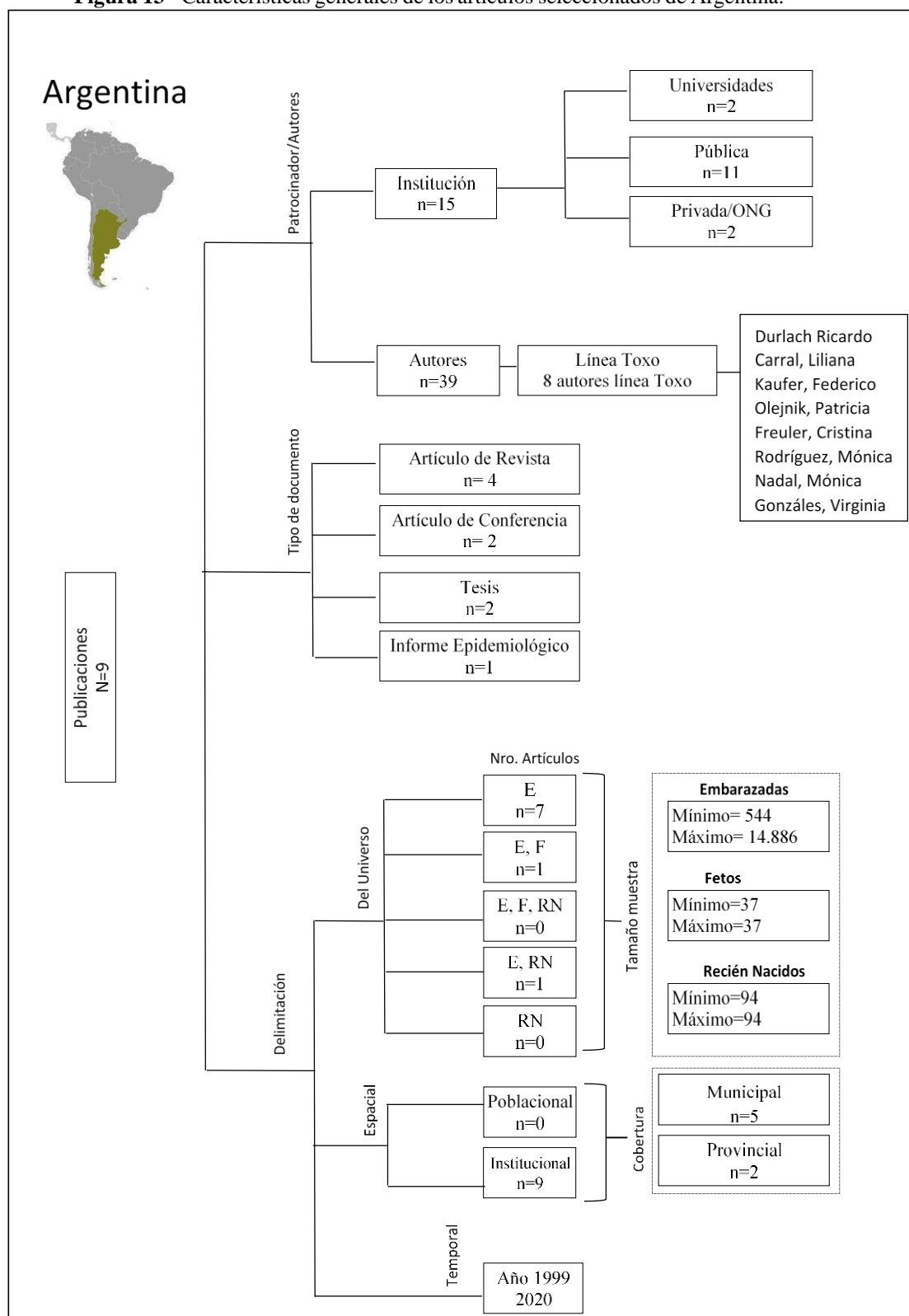
tamaños de muestra utilizados en los estudios.

**Aspecto espacial:** Todos los trabajos fueron de base institucional, lo que significa que se llevaron a cabo en instituciones específicas y no se basaron en poblaciones a nivel nacional o provincial. De los estudios incluidos, cinco (5) proporcionaron resultados a nivel de ciudad y dos (2) a nivel provincial, lo que sugiere un enfoque en la salud a nivel local.

**Marco temporal:** Los estudios abarcaron un período de tiempo significativo. El primer estudio incluido que cumplió con los criterios establecidos se trata de un estudio de 12 años (Gonzales *et al.*, 2016), que inició en el año 1999 y culminó en el año 2009. que cumplieron con los criterios de incluyen se realizó entre 1999. Mientras que el estudio más reciente se registró en el año 2020 (Ifrán, 2020). Esto muestra una amplia gama de marcos temporales en la investigación de toxoplasmosis gestacional y congénita en Argentina.

**Diseño de estudio:** La mayoría de los estudios (8 de 9) utilizaron un diseño de estudio transversal, lo que implica una recopilación de datos en un solo punto en el tiempo. Sin embargo, un (1) estudio se realizó como un estudio longitudinal prospectivo (Carral *et al.*, 2008), lo que permite el seguimiento de los sujetos de estudio a lo largo del tiempo, brindando una perspectiva más detallada de la evolución de la enfermedad.

**Figura 13 - Características generales de los artículos seleccionados de Argentina.**



E: Embarazada; F: Fetos; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.1.2 *Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Argentina (Cuadro 2) (Figura 14).*

La información proporcionada revela patrones epidemiológicos significativos en relación con la prevalencia de anticuerpos IgG e IgM en embarazadas en Argentina durante el período de estudio, que abarca desde 2004 hasta 2020 (incluye un estudio que dio inicio en el año 1999). Este análisis se centrará en tres dimensiones fundamentales en epidemiología: magnitud de las prevalencias, evolución temporal y variación geográfica.

**Magnitud de la Toxoplasmosis en Embarazadas:** Las prevalencias de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* IgG presentan variaciones según tiempo y lugar. Por ejemplo, en 2006, en Buenos Aires, se registraron prevalencias que van desde 21,9 % hasta un 60,9 %. Este rango amplio sugiere una diversidad en la exposición a la toxoplasmosis en esa región durante ese año en particular.

Las cifras más recientes, del año 2020 en Corrientes, indican una prevalencia del 36,0 %, mostrando una persistencia de la exposición a lo largo del tiempo. Por otro lado, se observa una variabilidad más marcada en Buenos Aires en 2017, con cifras que oscilan entre 18,3 % y 51,1 %, sugiriendo una heterogeneidad significativa en la exposición a lo largo de las diferentes zonas de la provincia.

**Incidencia de la Toxoplasmosis en Embarazadas:** La incidencia de IgM, que indica infección aguda o reciente, es crucial para entender la dinámica temporal de la toxoplasmosis gestacional. Se observa que en 2018, Entre Ríos presenta una incidencia del 9,1 %, sugiriendo una infección aguda en esa región en ese año específico (Ministerio de Salud. Gobierno de Entre Ríos, 2019).

La incidencia en Tucumán durante 2011-2012 es baja (1,6 %), pero su elevada prevalencia de IgG indica una exposición pasada significativa (Fernández Zenoff *et al.*, 2014). **Evolución Temporal:** El análisis de la evolución temporal revela cambios en las prevalencias a lo largo de los años. En términos generales, se observa una tendencia a la disminución en algunas áreas. Por ejemplo, Buenos Aires muestra una prevalencia en 2000- 2011 de 18,3 %, que contrasta con las cifras de 2017 que varían entre 16,8 % y 51,1 %. Estos datos sugieren una posible reducción en la exposición a lo largo de los años o cambios en las prácticas de salud pública.

Sin embargo, es importante señalar que esta aparente disminución no es uniforme



en todos los municipios y provincias. Tucumán, por ejemplo, experimentó un aumento significativo en 2011-2012, con una prevalencia del 66,8 %, indicando posiblemente diferencias en las prácticas de salud locales o cambios en la conciencia y detección de la infección.

**Variación Geográfica:** La variación geográfica es un aspecto crucial en epidemiología. Los datos revelan diferencias notables en la prevalencia de anticuerpos IgG entre distintos municipios y provincias. Buenos Aires, siendo la provincia más grande y poblada, muestra una variabilidad significativa, con municipios que tienen prevalencias tan bajas como 21,9 % y tan altas como 60,9 % en el mismo año (2017) (Messina *et al.*, 2019). Esta variación podría deberse a diferencias en condiciones socioeconómicas, acceso a la atención médica y prácticas culturales.

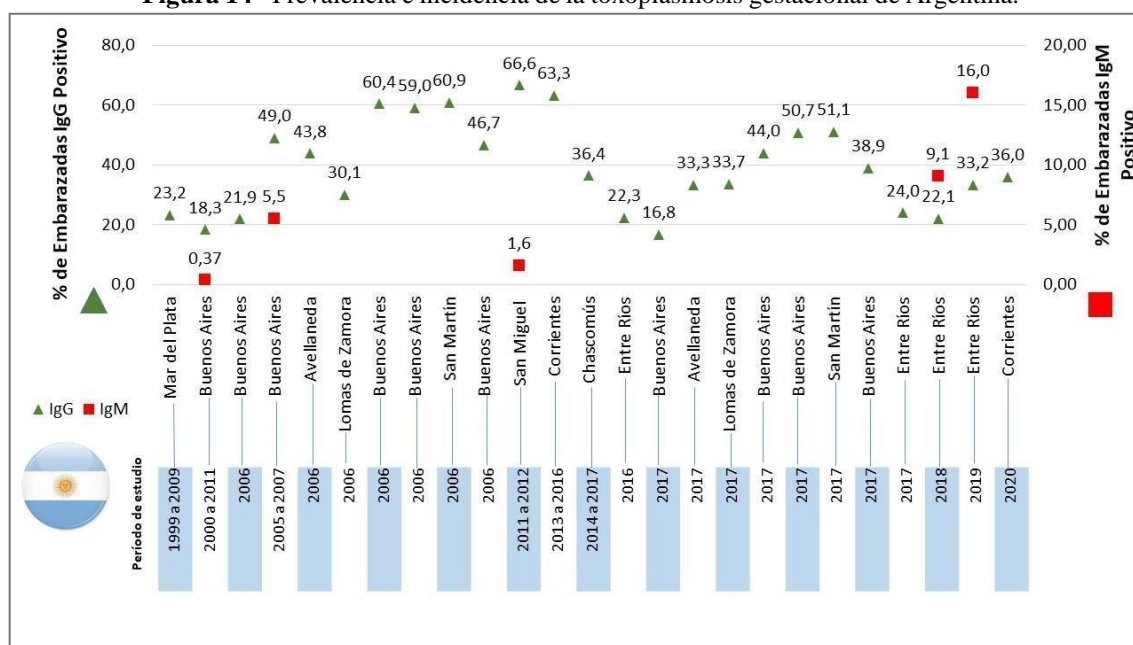
Corrientes, en comparación, muestra una prevalencia del 36,0 % en 2020 (Ifrán, 2020), lo que podría indicar condiciones geográficas o ambientales específicas que contribuyen a la exposición en esa región.

**Cuadro 2** – Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita de Argentina.

Nº	Ficha Bibliográfica Título. (Nro de autores)	Población Enfocada y accesible del Estudio		Resultados				
		Marco temporal	Localidad y Sujetos de estudio	Embarazadas IgG	Fetal IgM	PCR	RN IgG	RN IgM
1	Seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas que concurren al Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata en el período 1999-2009. (5). (GONZALES et al., 2016).	1999-2009	MDP (E=6.140)	23,2	--	--	--	--
2	Prevención de la toxoplasmosis congénita en un Hospital de Buenos Aires (5). (CARRAL et al., 2013).	2000-2011	Bs.As. (E=12.035), (F=37)	18,3	0,37	5,4	--	--
3	Estudio multicéntrico para la prevención de la toxoplasmosis prenatal en Buenos Aires. (13). (CARRAL et al., 2008).	2005-2007	Bs.As. (E=13.632), (RN=94)	49,0	5,7	--	--	5,3
4	Prevalencia de anticuerpos anti-Toxoplasma gondii en embarazadas en siete hospitales de Buenos Aires. Comparación entre 2006 y 2017. (11). (MESSINA et al., 2019).	2006 y 2017	Bs.As. Hospital Aleman (E=948 y 1.324).	21,9y 16,8	--	--	--	--
			Bs.As. Hospital Grierson. (E=1.385 y 1.045).	60,4y 44,0	--	--	--	--
			Bs.As. Hospital Rivadavia (E=1.307 y 1.522).	59,0y 50,7	--	--	--	--
			Bs.As. Maternidad Sardá. (E=7.248 y 4.730).	46,7y 38,9	--	--	--	--
			Avellaneda. Hospital Fiorito. (E=1.223 y 2.042)	43,8y 33,3	--	--	--	--
			Lomas de Zamora. Hospital Gandulfo. (E=1.600 y 1.204)	30,1y 33,7	--	--	--	--
5	Seroprevalencia de Toxoplasmosis en 10.750 embarazadas asistidas en el Instituto de Maternidad y Ginecología Nuestra Señora de las Mercedes en Tucumán, Argentina. (5). (FERNANDEZ; VILLEGAS; VACARO, 2018).	2011-2012	Tucumán. (E=10.750)	66,6	1,6	--	--	--
6	Frecuencia de Toxoplasmosis en los distintos trimestres en embarazadas que concurren al Hospital San Juan Bautista de Santo Tome, Corrientes. (6). (ARAUJO et al., 2016).	2013-2016	Corrientes. (E=1.267)	63,3	--	--	--	--
7	Toxoplasma gondii seropositividad asociada a viviendas periurbanas en gestantes de una zona rural de Buenos Aires, Argentina (9). (RIVERA, 2021).	2014-2017	Chascomús. (E=920)	34,8	--	--	--	--
8	Control de embarazadas. Boletín Epidemiológico Mensual. (MINISTERIO DE SALUD. GOBIERNO DE ENTRE RÍOS, 2019)	2016	Entre Ríos. (E=9.390)	22,3	--	--	--	--
		2017	Entre Ríos. (E=8.865)	24,0	--	--	--	--
		2018	Entre Ríos. (E=8.890)	22,1	9,1	--	--	--
		2019	Entre Ríos. (E=2.351)	33,2	16,0	--	--	--
9	Prevalencia de la Toxoplasmosis en gestantes del Hospital Materno-Neonatal "Eloísa Torrent de Vidal. (1). (IFRÁN, 2020).	2020	Corrientes. (E=544)	36,0	--	--	--	--

E: Embarazada; F: Fetus; RN: Recién nacido; Bs. As.: Buenos Aires; MDP: Mar del Plata. Fuente: Elaboración propia

**Figura 14 - Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Argentina.**



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la **toxoplasmosis congénita** sólo se identificaron dos (2) estudios liderados por Carral et al. (Cuadro 2):

El primer estudio es prospectivo de 12 años, posterior a la implementación del programa de prevención de la toxoplasmosis. En este estudio, se evaluaron 12.035 gestantes atendidas en la maternidad del Hospital Alemán de Buenos Aires, entre enero de 2000 y diciembre de 2011. Los resultados mostraron que la prevalencia de anticuerpos anti- *Toxoplasma gondii* IgG, fue de 18,3 %, la tasa de incidencia de infección materna fue de 0,37

%, la tasa de transmisión transplacentaria de la infección fue 5,4 % (Carral *et al.*, 2013).

El segundo estudio es un estudio multicéntrico en el que participaron 9 hospitales públicos de Buenos Aires y del Gran Buenos Aires, del 2006 y el 30 de abril del 2007, coordinado por el Hospital Alemán como centro de referencia. En este estudio se le realizó el tamizaje serológico a 13.632 embarazadas. Los resultados mostraron que la prevalencia de anticuerpos IgG fue del 49 %. Se efectuó el control clínico y serológico a 94 recién nacidos de madres con infección durante el embarazo y se detectaron 5 casos de toxoplasmosis congénita (5,3 %). El estudio permitió validar las guías y recomendaciones del Primer Consenso Argentino de toxoplasmosis congénita (Carral *et al.*, 2008).

### 6.2.1.2 Bolivia

#### 6.2.1.2.1 Características generales de los estudios epidemiológicos, Bolivia (Figura 15).

**Cantidad de artículos incluidos:** Se identificaron y cumplieron con los criterios de estudio un total de trece (13) artículos relacionados con toxoplasmosis gestacional y congénita en Bolivia.

**Participación institucional:** En este caso, trece (13) instituciones diferentes participaron en los proyectos. De estas, uno (1) fue una institución pública, once (11) fueron universidades y uno (1) fue un Centro de Investigación.

**Participación de investigadores:** Un total de 25 investigadores contribuyeron a estos estudios, y no se identificaron investigadores específicos en la línea de investigación de toxoplasmosis. Esto sugiere la necesidad de un enfoque más específico en esta área.

**Tipos de documentos:** De los 13 trabajos revisados, once (11) fueron artículos de revista científica (Balcázar; Hurtado, 2014; Buitrago; Tejerina, 2014; Calvo Machicado, 2014; Choque Villca *et al.*, 2014; Choquepalpa, 2014; Guzmán *et al.*, 2009; Pacheco, 2014; Ramírez *et al.*, 2008; Rodríguez, Geovana, 2014; Villafuerte; Mamani, 2014; Yujra Tarqui *et al.*, 2017), y dos (2) fueron tesis (Peñarrieta Anchorena, 2014; Soto Sánchez, 2014). Los artículos de revista científica predominaron en la producción científica.

**Delimitaciones de las investigaciones:** La mayoría de los estudios (12 de 13) se centraron en la población de embarazadas, uno (1) de recién nacidos. En contraste, no se identificaron investigaciones específicas que incluyeran a embarazadas junto con fetos.

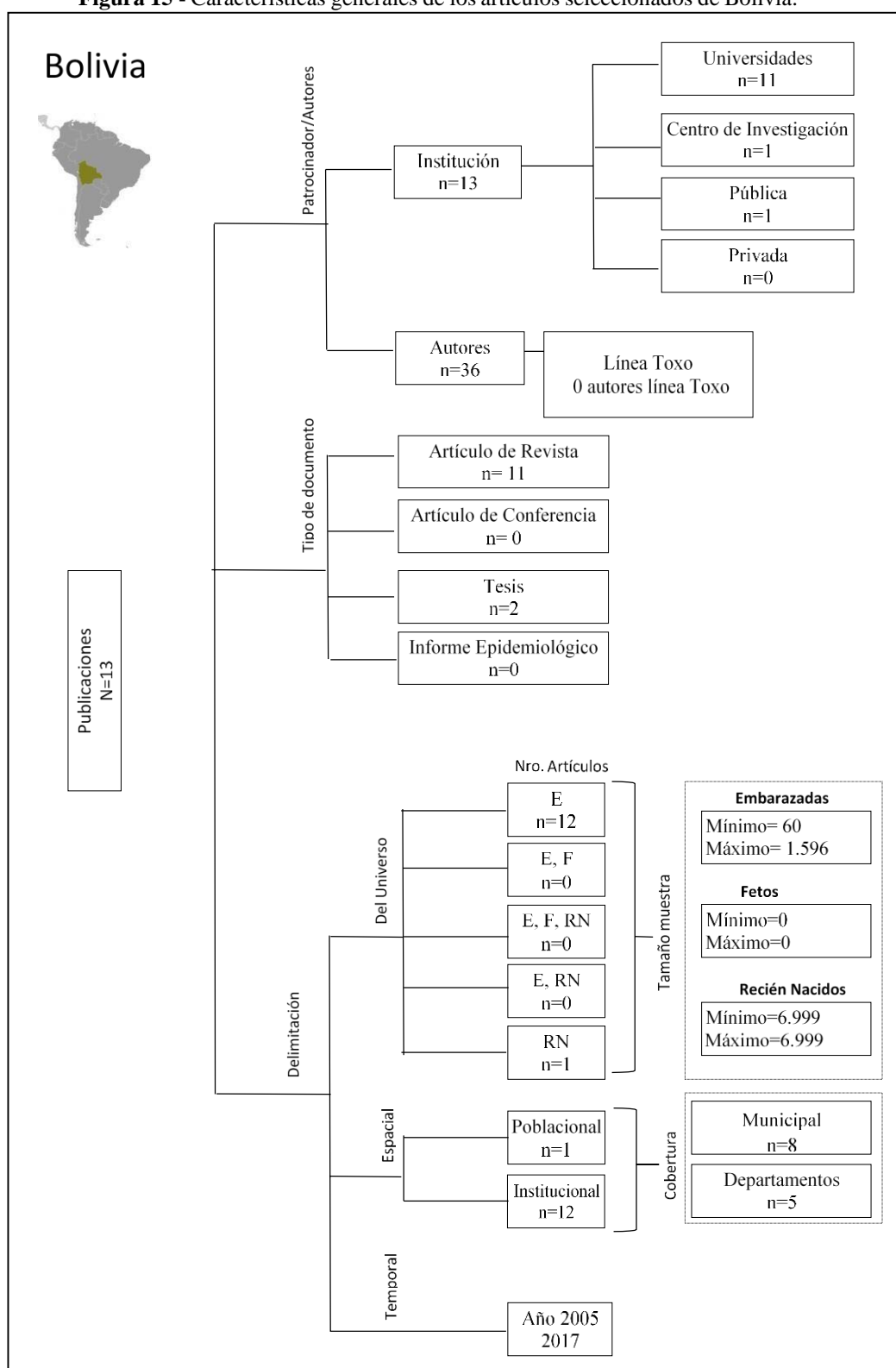
**Tamaños de muestra:** En el grupo de embarazadas, el rango de tamaños de muestra varió desde 60 hasta 1.596, lo que indica una amplia variabilidad en la recopilación de datos. En el caso de los recién nacidos, el tamaño de muestra fue de 6.999.

**Aspecto espacial:** La mayoría de los trabajos (12 de 13) se basaron en instituciones específicas (base institucional), mientras que 1 se basó en una población a nivel departamental (base poblacional). Además, se presentaron resultados para 8 ciudades y 5 a nivel departamental, lo que demuestra un enfoque regional en la investigación.

**Marco temporal:** Los estudios se llevaron a cabo en un período que abarcó desde el año 2005 hasta 2017, con el último trabajo registrado en el año 2017. Esto indica un enfoque en investigaciones realizadas en la última década.

**Diseño de estudio:** Todos los estudios revisados utilizaron un diseño de estudio transversal retrospectivo.

**Figura 15** - Características generales de los artículos seleccionados de Bolivia.



E: Embarazada; F: Fetos; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia

6.2.1.2.2 *Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Bolivia*  
(Cuadro 3) (Figura 16).

El análisis epidemiológico de la toxoplasmosis en embarazadas en Bolivia en las publicaciones disponibles revela patrones heterogéneos en magnitud, evolución temporal y variación geográfica.

**Magnitud de las Prevalencias:** Los datos recopilados revelan una variabilidad significativa en la magnitud de las prevalencias de anticuerpos IgG en embarazadas en diferentes municipios de Bolivia. La prevalencia más alta se observa en La Paz, con un 86,0 % (Soto Sánchez, 2014), mientras que Sucre presenta una de las prevalencias más bajas, con un 9,9 % (Yujra Tarqui *et al.*, 2017). Estas cifras destacan la diversidad en la exposición a *Toxoplasma gondii* entre distintas regiones del país.

**Evolución Temporal:** El análisis de la evolución temporal revela cambios en las prevalencias de IgG. A lo largo de los años se aprecian variaciones notables, como lo observado en La Paz con la prevalencia del 22,8 % en periodo de 2006-2008 en comparación al 2013 que presentó cifras del 86,0 %. En Sucre entre los años 2007 y 2013 ha presentado una tendencia relativamente estable, a excepción del 2017 que se observó un trabajo que publica cifras muy por debajo a las anteriores con el 9,9 % (Yujra Tarqui *et al.*, 2017). En algunos municipios, como La Paz, se observa una tendencia relativamente estable, con cifras cercanas al inicio y al final del periodo (Ramírez *et al.*, 2008; Soto Sánchez, 2014). Sin embargo, en otros lugares, como Sucre, se aprecian variaciones notables, como el descenso de 40,0 % en 2007 a 9,9 % en 2017 (Calvo Machicado, 2014; Peñarrieta Anchorena, 2014; Rodríguez, Geovana, 2014; Yujra Tarqui *et al.*, 2017). Estas fluctuaciones podrían deberse a cambios en las condiciones ambientales, prácticas de salud pública o conciencia sobre la toxoplasmosis o al tamaño de la población y/o métodos diagnósticos utilizados

**Variación Geográfica:** La variación geográfica es evidente en los datos de diferentes municipios. Los municipios de Santa Cruz, Sopachuy, Yacuiba y La Paz presentan las más altas prevalencias con el 70,4 %, 78,0 %, 71,8 % y 86,0 % respectivamente (Buitrago; Tejerina, 2014; Choquepalpa, 2014; Guzmán *et al.*, 2009; Soto Sánchez, 2014).

**Incidencia de IgM:** Aunque la incidencia de IgM no está presente en todos los años

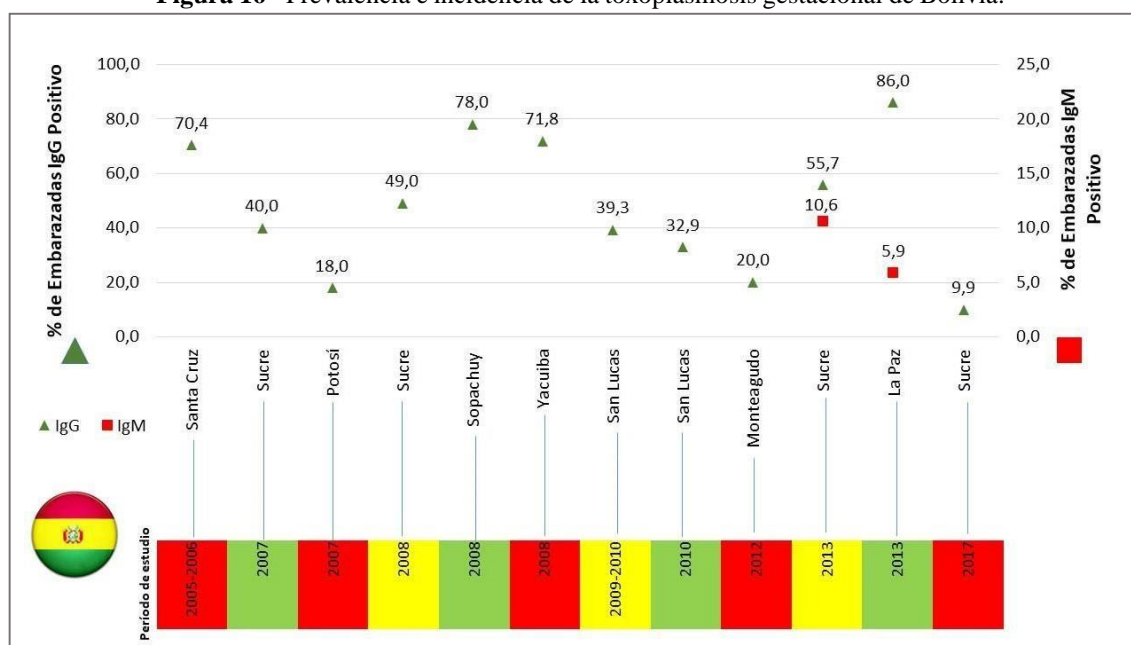
y municipios, ha presentado una variación de 5,9 % a 10,6 % (Peñarrieta Anchorena, 2014; Soto Sánchez, 2014).

**Cuadro 3 – Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita de Bolivia.**

Nº	Ficha Bibliográfica	Población Enfocada y accesible del Estudio		Resultados				
		Marco temporal	Localidad y Sujetos de estudio	Embarazadas	Fetal	RN		
	Título. (Nro de autores)			IgG	IgM	PCR	IgG	IgM
1	Seroprevalencia de Toxoplasmosis y factores asociados a su transmisión en gestantes. Centro de investigación educación y servicios de salud, Santa Cruz de la Sierra. (7). (GUZMÁN et al., 2009).	2005-2006	Santa Cruz. (E=213)	70,4	--	--	--	--
2	Proyecto de prevención terciaria de la toxoplasmosis congénita en la ciudad de la Paz: búsqueda de IgM específicas mediante tamizaje neonatal (noviembre 2006- marzo 2008). (6). (RAMIREZ et al., 2008)	2006-2008	La Paz. (RN=6.999)	--	--	--	22,6	0,1
3	Seroprevalencia de toxoplasmosis en embarazadas. (3). (CALVO MACHICADO, 2014).	2007	Sucre. (E=60)	40,0	--	--	--	--
4	Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas mediante la técnica de Elisa Hospital “Eduardo Eguía”, Tupiza – Potosí 2007. (1). (PACHECO, 2014).	2007	Potosí. (E=233)	18,0	--	--	--	--
5	Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas Hospital Gineco Obstétrico Julio a Diciembre del 2008. (1). (RODRÍGUEZ, 2014).	2008	Sucre. (E=1.288)	49,0	--	--	--	--
6	Prevalencia de infección por <i>Toxoplasma gondii</i> en mujeres gestantes de 12 a 49 años de edad en el municipio de Sopachuy año 2008. (2). (BUITRAGO; TEJERINA, 2014).	2008	Sopachuy. (E=100)	78,0	--	--	--	--
7	Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas Hospital Municipal Rubén Zelaya, meses: septiembre, octubre y noviembre. (1). (CHOQUEPALPA, 2014).	2008	Yacuiba. (E=245)	71,8	--	--	--	--
8	Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas, Hospital San Lucas en los años 2009-2010. (2). (VILLAFUERTE; MAMANI, 2014).	2009-2010	San Lucas. (E=837)	39,3	--	--	--	--
9	Prevalencia serológica de toxoplasmosis en mujeres embarazadas de 15 - 45 años de edad que acudieron al Hospital San Lucas del 23 de mayo al 20 de Agosto de 2010. (2). (BALCÁZAR; HURTADO, 2014).	2010	San Lucas. (E=167)	32,9	--	--	--	--
10	Identificación de factores de riesgo y factores protectores del embarazo en adolescentes que acuden al centro de salud candua, municipio Monteagudo enero a julio de 2012. (4). (CHOQUE VILLCA et al., 2014).	2012	Monteagudo. (E=56)	20,0	--	--	--	--
11	Seroprevalencia de anticuerpos IgM e IgG anti-toxoplasma gondii, en diferentes fases de la enfermedad y factores de riesgo asociados en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco-obstétrico de Sucre. Junio - Julio de 2013. (1). (PEÑARRIETA ANCHORENA, 2014).	2013	Sucre. (E=621)	55,7	10,6	--	--	--
12	Seroprevalencia de la Toxoplasmosis y factores relacionados con la transmisión de la enfermedad en mujeres gestantes que acuden al Hospital Materno Infantil y Centros de Salud de primer nivel de Riberalta, Beni, Bolivia. (1). (SOTO SÁNCHEZ, 2014).	2013	La Paz. (E=222)	86,0	5,9	--	--	--
13	Prevalencia de Toxoplasmosis en gestantes, Hospital “Gineco – Obstétrico” Dr. Jaime Sánchez Porcel, parasitosis no solo es transmitida por gatos. 2017. (5). (YUJRA TARQUI et al., 2017).	2017	Sucre. (E=1.596)	9,9	--	--	--	--

E: Embarazada; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia



**Figura 16 - Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Bolivia.**

Fuente: Elaboración propia

Solo un estudio ha realizado la detección de la **toxoplasmosis congénita**, que se ejecutó con el objetivo de probar un sistema piloto de cribado neonatal de la toxoplasmosis en 3 hospitales de referencia de la ciudad de La Paz y El Alto (Hospital de La Paz, Hospital Municipal Modelo Corea y Hospital Materno-Infantil) durante el periodo de noviembre de 2006 a marzo de 2008, donde acudieron gestantes incluyendo a sus recién nacidos que fue un total de 6.784, y se obtuvieron los siguientes resultados IgM 0,1 % e IgG 22,6 % en los recién nacidos (Ramírez *et al.*, 2008).

6.2.1.3 Brasil (solo los Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul por ser fronterizos con Paraguay)

6.2.1.3.1 *Características generales de los estudios epidemiológicos, Brasil (Figura 17).*

**Cantidad de artículos incluidos:** Se identificaron y cumplieron con los criterios de estudio un total de 17 artículos relacionados con toxoplasmosis gestacional y congénita en Brasil.

**Participación institucional:** En estos proyectos, 17 instituciones diferentes participaron. Aunque no se registró la participación de instituciones públicas a nivel nacional o estadual, se observó la participación de 16 universidades, y un (1) Centro de

Investigación.

**Participación de investigadores:** Un total de 66 investigadores contribuyeron a estos estudios, y se identificaron 15 investigadores que participaron en dos (2) o más investigaciones, lo que sugiere un compromiso continuo en las líneas de investigación de toxoplasmosis.

**Tipos de documentos:** La mayoría de los trabajos (14 de 17) fueron artículos de revista científica (Bittencourt *et al.*, 2012; Caetano *et al.*, 2017; Capobiango *et al.*, 2014; Dias *et al.*, 2011; Evangelista *et al.*, 2020; Ferezin; Bertolini; Demarchi, 2013; Figueiró-Filho *et al.*, 2007; Lopes-Mori *et al.*, 2009, 2013; Margonato *et al.*, 2007; Mioranza *et al.*, 2008; Nishimura Mandai; Ruiz Lopes; Mitsuka Breganó, 2007; Pavan *et al.*, 2016; Zarpellon; Ramos; Verzignassi Silveira, 2007), lo que destaca la importancia de la investigación publicada en revistas especializadas, tres (3) fueron tesis (Breganó, 2009; Ferreira; Antonuci, 2018; Lopes-Mori, 2010). No se identificaron artículos de conferencia ni informes epidemiológicos.

**Delimitaciones de las investigaciones:** Hubo una variedad en las poblaciones de interés en estos estudios. La mayoría se centró en embarazadas (12 de 17), mientras que otros abordaron poblaciones combinadas, como embarazadas junto con fetos y recién nacidos, o simplemente recién nacidos.

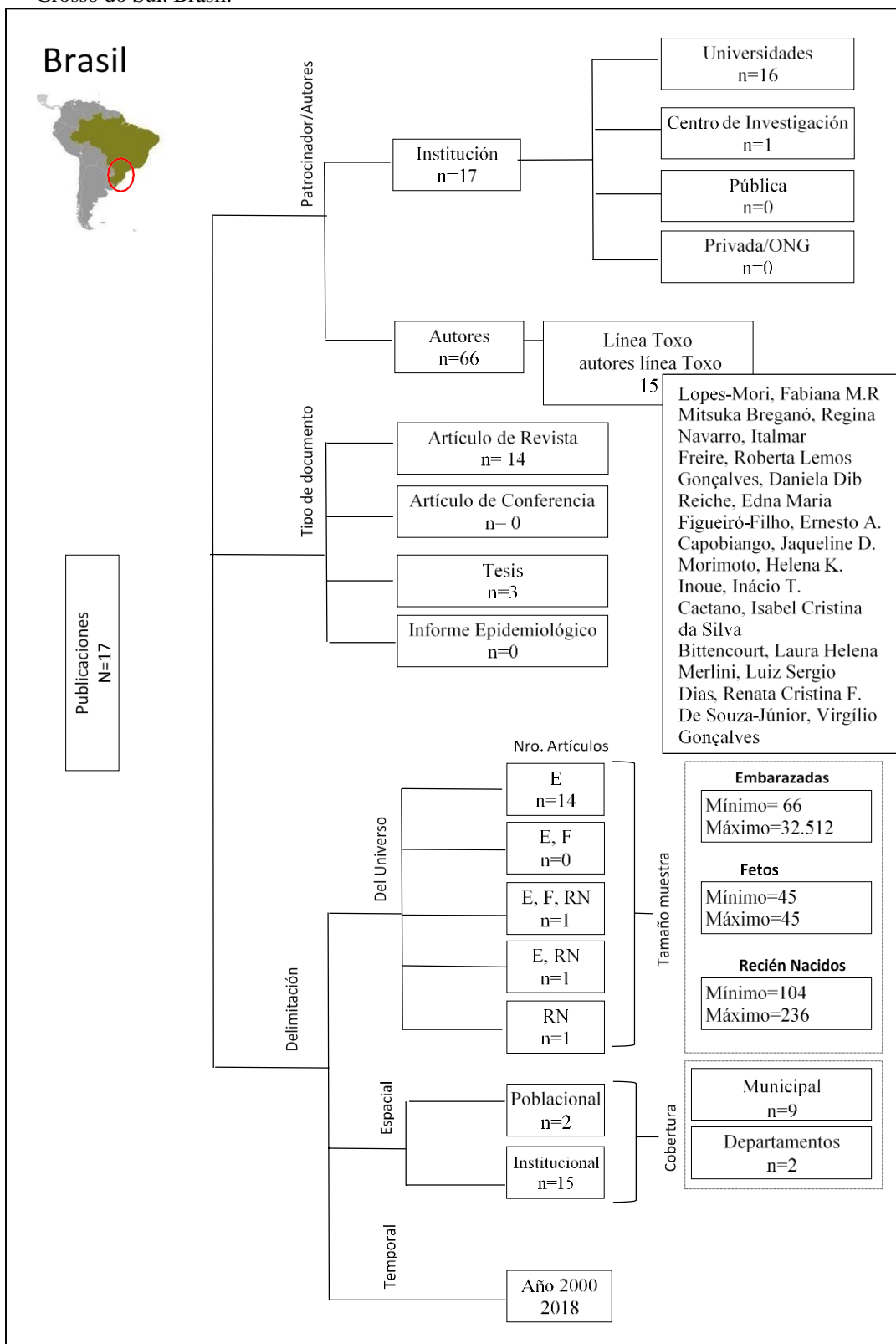
**Tamaños de muestra:** Los tamaños de muestra varían según las poblaciones de interés. En el grupo de embarazadas, el rango de tamaños de muestra osciló entre 66 y 32.512, lo que refleja una amplia variabilidad en la recopilación de datos. Para los recién nacidos, el rango mínimo de tamaños de muestra osciló entre 104 y 236.

**Aspecto espacial:** La mayoría de los trabajos (13 de 17) se basaron en instituciones específicas (base institucional), mientras que uno (1) se basó en una población a nivel estadual (base poblacional). Además, se presentaron resultados para ocho (8) municipios y cinco (5) a nivel estadual, lo que muestra un enfoque regional en la investigación.

**Marco temporal:** Se observaron algunos trabajos (5 de 17) con rangos de años anteriores a 2004, año límite establecido para este estudio. El trabajo más reciente se registró en el año 2018, lo que sugiere una continuidad en la producción científica a lo largo de los años.

**Diseño de estudio:** Los diseños variaron, con dos (2) estudios de cohorte retrospectiva, un (1) estudio longitudinal prospectivo y el resto de diseño transversal.

**Figura 17** - Características generales de los artículos seleccionados de los Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul, Brasil.



E: Embarazada; F: Fetos; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia

6.2.1.3.2 *Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Brasil*  
(Cuadro 4) (Figura 18 y 19).

A continuación, se presenta un análisis epidemiológico de los datos de anticuerpos IgM e IgG en embarazadas en municipios de Paraná y Mato Grosso do Sul, Brasil, durante el periodo de 2004 a 2022.

**Magnitud de la Toxoplasmosis en Embarazadas:** Las prevalencias en los dos Estados oscilan entre 46,4 % (Lopes-Mori, 2010) y 78,2 % (Figueiró-Filho *et al.*, 2007). Medianeira destaca con una alta prevalencia del 77,7 % (Pavan *et al.*, 2016), indicando una exposición significativa a *Toxoplasma gondii* en esta área. Jesuítas también muestra una alta prevalencia de IgG (60,6 %) (Bittencourt *et al.*, 2012). Londrina y Rolândia presentan prevalencias en el rango de 49,2 % a 56,6 % (Lopes-Mori *et al.*, 2009; Nishimura Mandai; Ruiz Lopes; Mitsuka Breganó, 2007), reflejando exposiciones moderadas. En Mato Grosso do Sul, el único estudio hallado, de base poblacional y a nivel estadual, se observa una alta prevalencia (78,2 %), similar a los observado en el Municipio de Medianeira (77,7 %) del Estado de Paraná.

**Incidencia de la Toxoplasmosis en Embarazadas:** La frecuencia de IgM anti *Toxoplasma gondii* varía entre el 0,0 % (Bittencourt *et al.*, 2012) y el 3,9 % siendo este último valor registrado en un estudio de base poblacional realizado en el Hospital de Referencia Universitaria del Estado de Paraná (Evangelista *et al.*, 2020).

**Incidencia de IgM:** En cuanto a la incidencia de toxoplasmosis congénita, se han observado proporciones de anti-*Toxoplasma gondii* IgM que oscilan entre 0,0 % y 13,1 %. El estudio de base institucional realizado en Londrina, con una muestra de 236 recién nacidos, presentó una incidencia de 13,1 % (Capobianco *et al.*, 2014), siendo esta la más alta de los dos estados de Brasil. En contrapartida, el estudio de base poblacional realizado en Mato Grosso do Sul, con 104 recién nacidos, la incidencia fue 3,9 % (Figueiró-Filho *et al.*, 2007). Estudios realizados por Bittencourt e tal en Jesuítas y Palotina y por Zarpellon et al en Maringá respectivamente, no detectaron casos de toxoplasmosis congénita (Bittencourt *et al.*, 2012; Zarpellon; Ramos; Verzignassi Silveira, 2007).

**Variación Geográfica y temporal:** Se cuenta con información de 10 municipios en el Estado de Paraná y los municipios del Estado de Mato Grosso do Sul. Con cifras máximas encontradas en el Estado de Paraná al inicio del periodo de estudio, con un 78,2 % (Figueiró-Filho *et al.*, 2007), y los datos disponibles en el último año registrado (2017) en el Municipio de Medianeira, con un 77,7 % (Pavan *et al.*, 2016), la infección

crônica (IgG anti *Toxoplasmosis gondii*) no mostrou variações significativas a lo largo de los años entre los municipios. Las prevalencias oscilaron entre el 46 % en el Municipio de Cambé (Lopes-Mori, 2010) y el 60,6 % en Jesuitas (Bittencourt *et al.*, 2012).

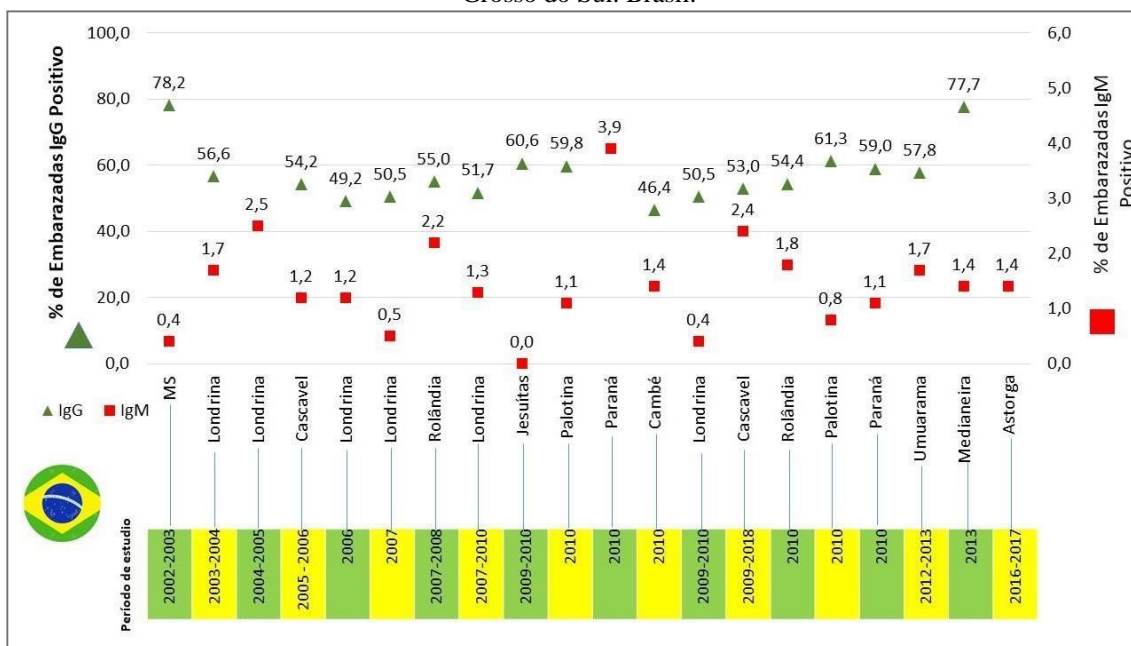
**Cuadro 4** – Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita de Brasil (Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul).

Nº	Ficha Bibliográfica Título. (Nro. de autores)	Población Enfocada y accesible del Estudio		Resultados				
		Marco temporal	Localidad y Sujetos de estudio	Embarazadas IgG	Embarazadas IgM	Fetal PCR	RN IgG	RN IgM
1	Congenital toxoplasmosis in a reference center of Paraná, Southern Brazil.(11) (CAPOBIANGO et al., 2014)	2000-2010	Londrina (RN=236)	--	--	--	--	13,1
2	Freqüência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. (7). (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2007)	2002-2003	MS (E=32.512), (F=45), (RN=104)	78,2	0,4	4,4	--	3,9
3	Prevalência de anticorpos igG e igM anti- <i>Toxoplasma gondii</i> em gestantes atendidas nas unidades básicas de saúde do município de Londrina – Paraná, no período de 2003 e 2004.(3). (NISHIMURA MANDAI; RUIZ LOPES; MITSUKA BREGANÓ, 2007)	2003-2004	Londrina (E=5.839)	56,6	1,7	--	--	--
4	Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico.(5). (MARGONATO et al., 2007)	2004-2005	Londrina (E=4.858).	--	2,5	--	--	--
5	Anticorpos Anti-Toxoplasma Gondii em crianças com até 1 Ano de idade, Maringá, Paraná, Brasil.(3). (ZARPELLON; RAMOS; VERZIGNASSI SILVEIRA, 2007)	2006	Maringá (RN=124)	--	--	--	55,6	0,0
6	Evidência sorológica da infecção aguda pelo <i>Toxoplasma gondii</i> em gestantes de Cascavel, Paraná. (4). (MIORANZA et al., 2008)	2005-2006	Cascavel (E=334)	54,2	1,2	--	--	--
7	Factors associated with seropositivity for anti- <i>Toxoplasma gondii</i> antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brazil. (13).(LOPES-MORI et al., 2009)	2006	Londrina (E=492)	49,2	1,2	--	--	--
8	Fatores Associados à Soropositividade para Anticorpos anti- <i>Toxoplasma gondii</i> em Gestantes de Londrina, Paraná, Brasil. (1). (MITSUKA BREGANÓ, 2009)	2007	Londrina (E=634)	50,5	0,5	--	--	--
9	Factors associated to infection by <i>Toxoplasma gondii</i> in pregnant women attended in basic health units in the city of Rolândia, Paraná, Brazil. (8).(DIAS et al., 2011)	2007-2008	Rolândia (E=607)	55,0	2,2	--	--	--
10	Gestational toxoplasmosis in Paraná State, Brazil: prevalence of IgG antibodies and associated risk factors. (10). (LOPES-MORI et al., 2013)	2007-2010	Londrina (E=2.226)	51,7	1,3	--	--	--
11	Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes a partir da implantação do Programa de Vigilância da Toxoplasmose Adquirida e Congênita em municípios da região oeste do Paraná. (7). (BITTENCOURT et al., 2012)	2009-2010	Jesuitas (E=66)	60,6	0,0	--	--	0,0
			Palotina (E=356)	59,8	1,1	--	--	0,0
12	Prospective evaluation of pregnant women with suspected acute toxoplasmosis treated in a reference prenatal care clinic at a university teaching hospital in Southern Brazil. (10). (EVANGELISTA et al., 2020)	2009-2018	Parana (E=3.168)	--	3,9	--	--	--
13	Epidemiologia da toxoplasmose gestacional em cinco municípios do estado do Paraná. (1). (LOPES-MORI, 2010).	2010	Cambé (E=576)	46,4	1,4	--	--	--
			Cascavel (E=421)	53,0	2,4	--	--	--
			Londrina (E=634)	50,5	0,4	--	--	--
			Palotina (E=253)	61,3	0,8	--	--	--
Rolândia (E=342)	54,4	1,8	--	--	--			
14	Prevalência de sorologia positiva para HIV, hepatite B, toxoplasmose e rubéola em gestantes do noroeste paranaense. (3). (FEREZIN; BERTOLINI; DEMARCHI, 2013)	2010	Paraná (E=1.534)	59,0	1,1	--	--	--
15	Toxoplasmosis seroepidemiology in pregnant women in a city in the Northwest region of the Paraná State, Brazil. (10). (CAETANO et al., 2017)	2012-2013	Umuarama (E=813)	57,8	1,7	--	--	--
16	Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes do Município de Medianeira, Paraná, Brasil. (7).(PAVAN et al., 2016)	2013	Medianeira (E=215)	77,7	1,4	--	--	--

17	Prevalência de doenças infectocontagiosas de transmissão vertical em gestantes atendidas no município de Astorga, Paraná. (2). (FERREIRA; ANTONUCI, 2018)	2016-2017	Astorga (E=623)	--	1,4	--	--	--
----	---	-----------	-----------------	----	-----	----	----	----

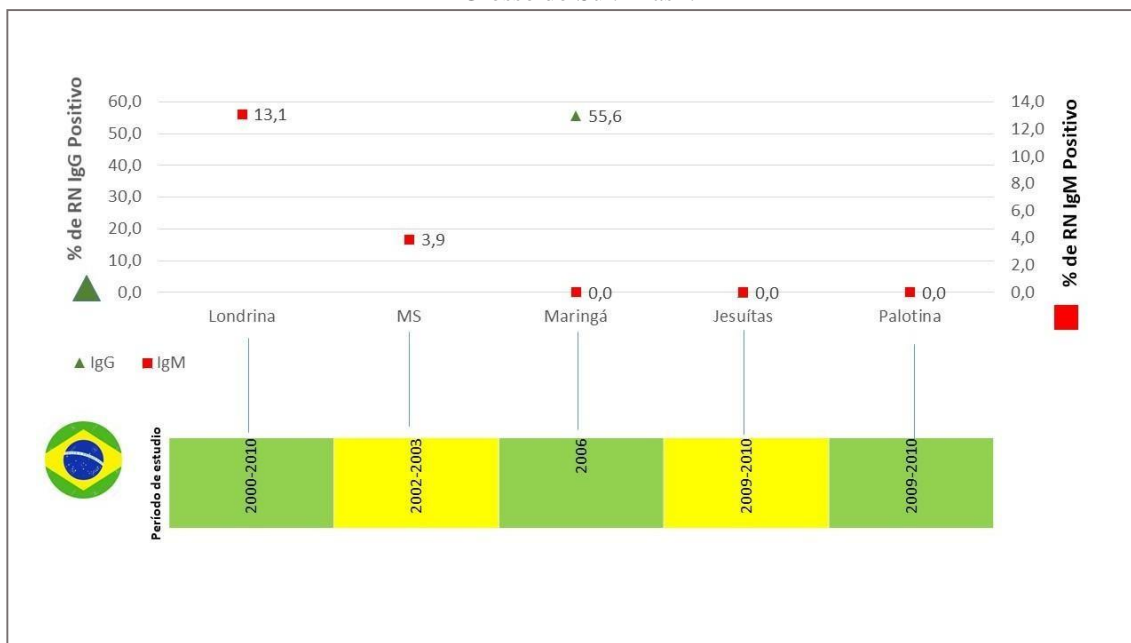
MS: Mato Grosso do Sul. E: Embarazada; F: Fetos; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia

**Figura 18** - Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de los Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul. Brasil.



MS: Mato Grosso do Sul. Fuente: Elaboración propia

**Figura 19** - Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis congénita de los Estados de Paraná y Mato Grosso do Sul. Brasil.



MS: Mato Grosso do Sul. Fuente: Elaboración propia.

#### 6.2.1.4 Paraguay

##### 6.2.1.4.1 *Características generales de los estudios epidemiológicos, Paraguay (Figura 20)*

**Cantidad de artículos incluidos:** Un total de ocho (8) artículos cumplieron con los criterios de estudio y se incluyeron en la revisión de alcance.

**Participación institucional:** Hubo un total de ocho (8) instituciones involucradas en estos proyectos. De estas, tres (3) fueron instituciones públicas, incluyendo a nivel nacional y estadual, y cuatro (4) fueron universidades. Además, un (1) Centro de Investigación participó en la investigación.

**Participación de investigadores:** En total, 25 investigadores participaron en estos estudios. Se identificaron tres (3) investigadores que contribuyeron en dos (2) o más investigaciones, lo que sugiere una posible línea de investigación en toxoplasmosis en el país. **Tipos de documentos:** La mayoría de los trabajos (4 de 8) fueron tesis (Almirón, 2022; Benítez Flecha, 2019; Ocampo; González; Acosta, 2021; Rolón López, 2016), mientras que tres (3) fueron artículos de revista científica (Acosta *et al.*, 2015; Alfonso Stumpfs *et al.*, 2022; Guerrero *et al.*, 2023) y uno (1) fue un artículo de conferencia (Ovando *et al.*, 2016). No se identificaron informes epidemiológicos.

**Delimitaciones de las investigaciones:** Los estudios variaron en términos de poblaciones de interés. La mayoría se centró en embarazadas (5 de 8), y otros abordaron poblaciones combinadas, como embarazadas junto con fetos y recién nacidos.

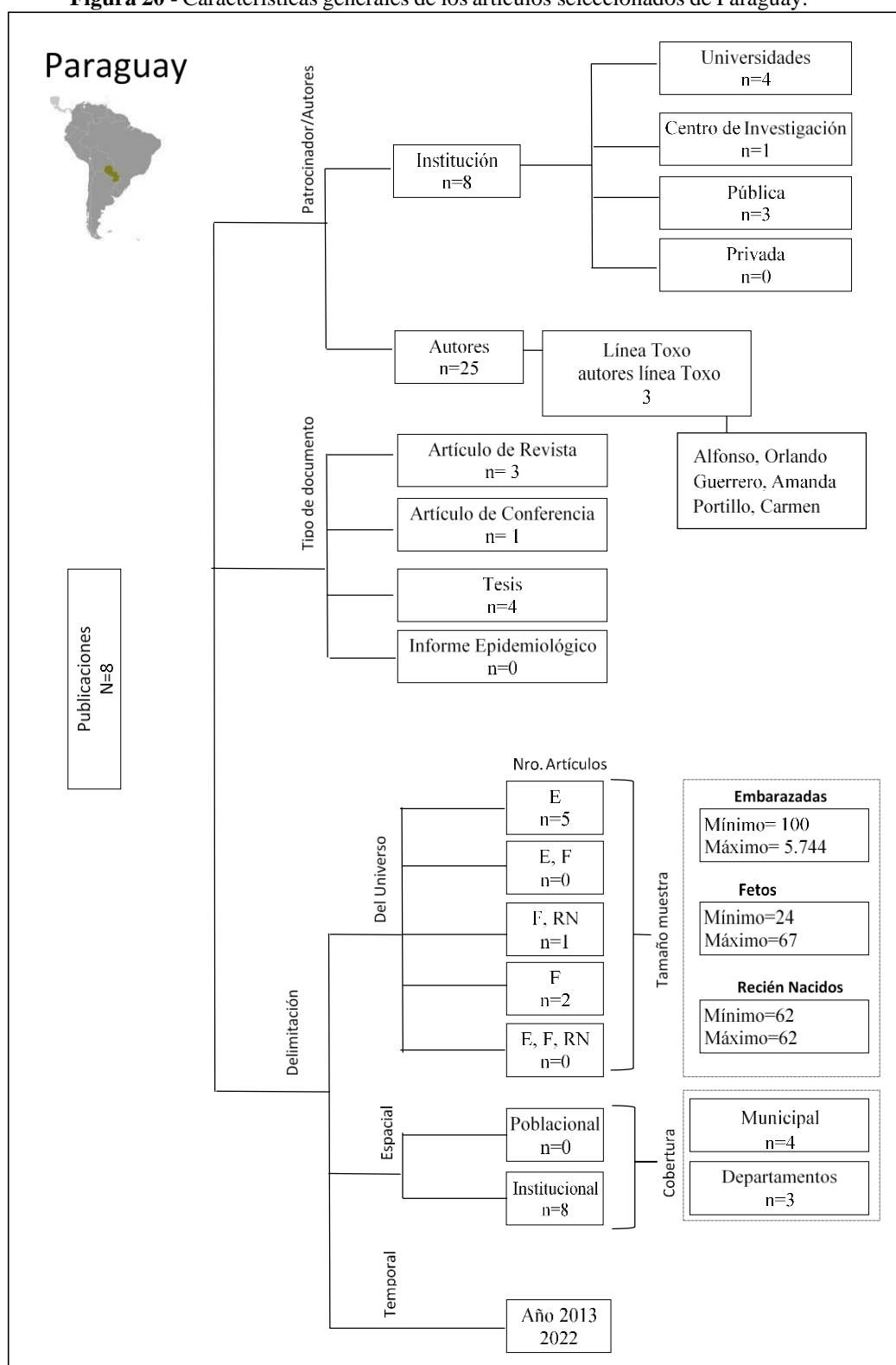
**Tamaños de muestra:** Los tamaños de muestra también variaron significativamente. En el grupo de embarazadas, el rango de tamaños de muestra osciló entre 100 y 5.744, mientras que, para recién nacidos, el rango fue de 62. En el caso de fetos, el rango de tamaños de muestra varió entre 24 y 67.

**Aspecto espacial:** Todos los trabajos se basaron en instituciones específicas (base institucional), y se presentaron resultados para cuatro (4) ciudades y tres (3) a nivel departamental, lo que indica un enfoque regional en la investigación.

**Marco temporal:** Los estudios abarcaron un rango de años desde 2013 hasta 2022, lo que indica una producción científica reciente en el campo de la toxoplasmosis en Paraguay.

**Diseño de estudio:** Todos los estudios revisados utilizaron un diseño de estudio transversal, lo que sugiere un enfoque en la recopilación de datos en un momento específico en el tiempo.

Figura 20 - Características generales de los artículos seleccionados de Paraguay.



E: Embarazada; F: Fetos; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia.



6.2.1.4.2 *Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Paraguay*  
(Cuadro 5) (Figura 21)

En este análisis, se examinan los datos de anticuerpos IgG e IgM en embarazadas en varios municipios de Paraguay durante el periodo 2004-2022.

**Magnitud de la Toxoplasmosis en Embarazadas:** Los datos presentados revelan una variabilidad en las prevalencias de IgG e IgM a lo largo de los años y en diferentes municipios. El rango de prevalencias de IgG es amplio, desde un mínimo de 40,0 % en Coronel Oviedo en 2018 (Benítez Flecha, 2019) hasta un máximo de 70,6 % en San Lorenzo entre 2013 y 2015 (Acosta *et al.*, 2015).

**Incidencia de la Toxoplasmosis en Embarazadas:** Por otro lado, las frecuencias de IgM anti-*Toxoplasma gondii* varían considerablemente, desde un mínimo de 3,0 % en San Lorenzo entre 2018 y 2021 (Almirón, 2022) hasta un máximo de 5,5 % en Asunción en 2016 (Rolón López, 2016).

**Evolución Temporal:** El primer estudio llevado a cabo, data del año 2013. San Lorenzo experimentó un ligero descenso en la prevalencia de IgG, pasando del 70,6 % en 2013-2015 al 66,0 % en 2018-2021.

**Variación Geográfica:** En Paraguay, la información sobre toxoplasmosis abarca únicamente 4 municipios de todo el país, de los cuales cuatro (4) de cada cinco (5) se encuentran en Asunción y la Gran Asunción, y un municipio en la zona central de la Región Oriental del Paraguay, específicamente en Coronel Oviedo, Departamento de Caaguazú.

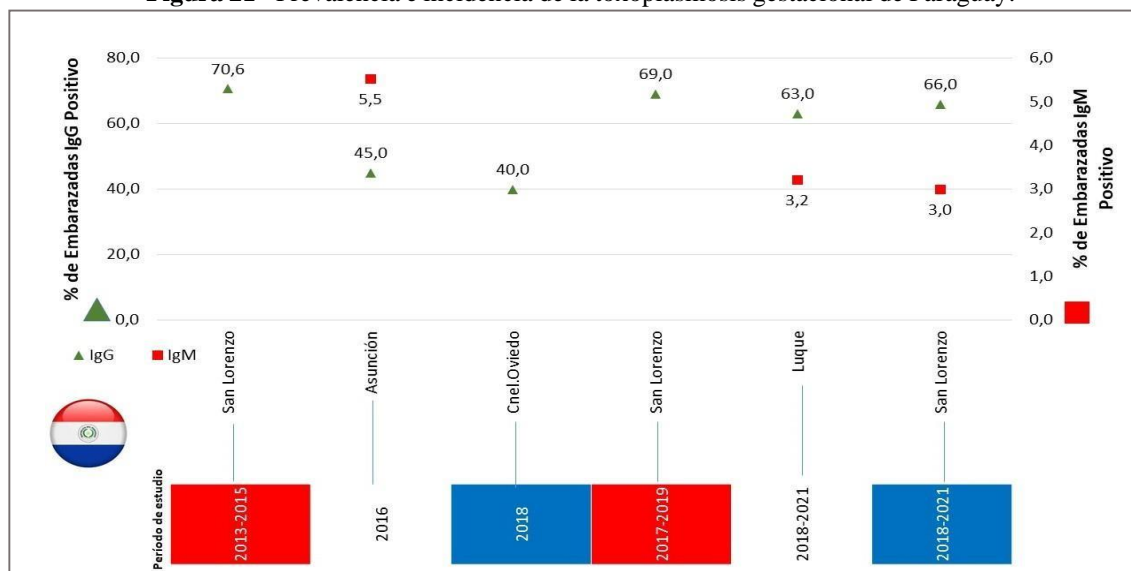
La variación geográfica se manifiesta claramente al comparar los diversos municipios. Asunción, junto con sus municipios vecinos, exhibe frecuencias de IgG de 45,0 % y 70,6 %. En contraste, el Municipio de Coronel Oviedo presenta una frecuencia del 40,0%. Estas disparidades podrían explicarse por factores geográficos, socioeconómicos o ambientales particulares de cada área geográfica.

**Cuadro 5** – Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita de Paraguay.

Nº	Ficha Bibliográfica	Población Enfocada y accesible del Estudio		Resultados				
		Marco temporal	Localidad y Sujetos de estudio	Embarazadas		Fetal	RN	
	Título. (Nro. de autores)			IgG	IgM	PCR	IgG	IgM
1	Toxoplasmosis en embarazadas que acudieron al IICS durante el periodo 2013-2015. (7). (ACOSTA et al., 2015)	2013-2015	San Lorenzo (E=231)	70,6	23,0	--	--	--
2	Toxoplasmosis. Seroconversión en el embarazo. Informe Preliminar. 2016. (4). (OVANDO et al., 2016)	2016	Asunción (F=24)	--	--	42,8	--	--
3	Seroprevalencia de toxoplasmosis en embarazadas que acuden al servicio de ginecoobstetricia del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, 2016. (1). (ROLÓN LÓPEZ, 2016)	2016	Asunción (E=362)	45,0	5,5	--	--	--
4	Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas, consultorio prenatal Hospital Regional de Coronel Oviedo - Paraguay. 2018. (1). (BENÍTEZ FLECHA, 2019).	2018	Coronel Oviedo (E=100)	40,0	20,0	--	--	--
5	Prevalencia de toxoplasmosis aguda y crónica en mujeres embarazadas que acudieron al IICS-UNA durante el periodo 2017-2019 y conocimiento de factores de riesgo para la enfermedad. (3). (OCAMPO; GONZÁLEZ; ACOSTA, 2021).	2017-2019	San Lorenzo. (E=371)	69,0	18,0	--	--	--
6	Evaluación de perfiles TORCH en el primer trimestre gestacional de embarazadas y el impacto generado por la pandemia de COVID-19 en un estudio bicéntrico del departamento central desde los años 2018 a 2021. (1). (ALMIRÓN, 2022).	2018-2021	Lúque. (E=5.744)	63,0	3,2	--	--	--
			San Lorenzo. (E=5.133)	66,0	3,0	--	--	--
7	Toxoplasmosis en el embarazo: Características epidemiológicas, clínicas y laboratoriales en un centro de referencia. (7). (GUERRERO et al., 2023)	2018-2021	Asunción. (F=62), (RN=62)	--	--	47,0	63,1	21,0
8	Amniocentesis en gestantes con toxoplasmosis. (7). (ALFONSO STUMPFS et al., 2022)	2018-2022	Asunción. (F=67)	--	--	37,3	--	--

E: Embarazada; F: Fetos; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia

**Figura 21** - Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Paraguay.



Fuente: Elaboración propia.

En relación a los estudios centrados en la **toxoplasmosis congénita**, se han identificado tres (3) investigaciones específicas (Cuadro 5):

Un estudio observacional prospectivo llevado a cabo en el año 2016 en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social (IPS), que incluyó a 24 mujeres embarazadas con serología positiva. De ellas, 12 fueron sometidas al test de avidéz, revelando que 3 presentaban una avidéz baja, lo que representa un 25 % de IgG, un 41,6 % con IgM positivas y un 42,8 % mediante la técnica de PCR (Ovando *et al.*, 2016).

Otra investigación realizada entre los años 2018 y 2022, en la cual participaron 67 embarazadas con diagnóstico de primoinfección por toxoplasmosis que asistieron al Hospital Central del Instituto de Previsión Social. Estas mujeres se sometieron a amniocentesis para el diagnóstico de la infección fetal. De las muestras analizadas mediante PCR, el 37,3 % arrojó resultados detectables (Alfonso Stumpfs *et al.*, 2022).

Un estudio que abarcó a 62 gestantes con diagnóstico de toxoplasmosis aguda durante los años 2018 al 2021, las cuales acudieron al Servicio de Infectología del Instituto de Previsión Social (IPS). De las 55 gestantes sometidas a amniocentesis, el resultado de PCR detectable fue del 47%. De estos recién nacidos, solo 19 contaban con serologías para el diagnóstico de toxoplasmosis congénita, siendo 21 % de IgM. (Guerrero *et al.*, 2023).

#### 6.2.1.5 Uruguay

6.2.1.5.1 *Características generales de los estudios epidemiológicos, Uruguay.*  
(Figura 22).

**Cantidad de artículos incluidos:** Se identificaron y cumplieron con los criterios de estudio un total de dos (2) artículos relacionados con toxoplasmosis congénita.

**Participación institucional:** En estos proyectos, participaron dos (2) instituciones diferentes. No se registró la participación de instituciones públicas a nivel nacional o estadual, pero participaron dos (2) universidades. Además, se incluyó la participación de un (1) Hospital Privado y un (1) Hospital Público.

**Participación de investigadores:** En total, ocho (8) investigadores contribuyeron a estos estudios, y no se identificaron investigadores que participaran en dos (2) o más

investigaciones.

**Tipos de documentos:** Los dos (2) trabajos fueron artículos de revista científica (Amorín; Pérez; Martínez, 2015; Barrios *et al.*, 2016).

**Delimitaciones de las investigaciones:** Ambos estudios se centraron en seguimientos de hijos de gestantes con primoinfección, lo que refleja un enfoque específico en la toxoplasmosis congénita.

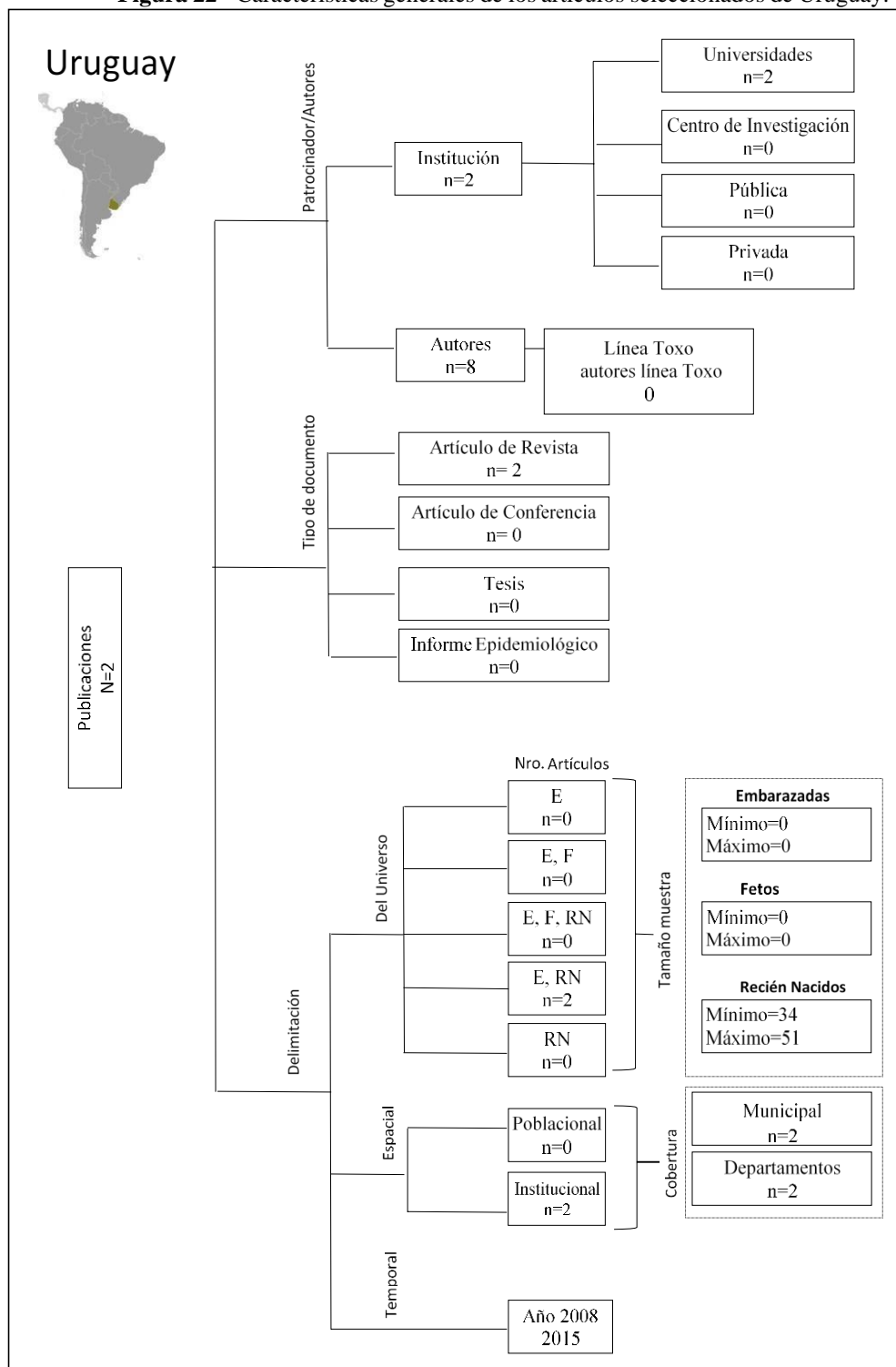
**Tamaños de muestra:** de los recién nacidos varió entre 34 y 51, lo que indica una recopilación de datos de una población relativamente pequeña.

**Aspecto espacial:** Los estudios se basaron en instituciones específicas (base institucional) y presentaron resultados para dos (2) ciudades, lo que sugiere un enfoque regional en la investigación.

**Marco temporal:** Los estudios abarcaron un rango de años desde 2008 hasta 2015, lo que indica una producción científica en el campo de la toxoplasmosis en ese período.

**Diseño de estudio:** Ambos estudios se llevaron a cabo utilizando un diseño de estudio longitudinal prospectivo, lo que permite el seguimiento de los sujetos de estudio a lo largo del tiempo y proporciona una perspectiva detallada de la evolución de la enfermedad.

Figura 22 - Características generales de los artículos seleccionados de Uruguay.



E: Embarazada; F: Fetos; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia.

### 6.2.1.5.2 Epidemiología de la toxoplasmosis congénita, Uruguay (Cuadro 6).

No se cuenta con publicaciones sobre la epidemiología de la toxoplasmosis gestacional en el Uruguay

Solo se encontraron 2 estudios que abarcan la **toxoplasmosis congénita**:

El primer estudio fue descriptivo, prospectivo y longitudinal realizado en 51 recién nacidos cuyas madres tuvieron serología IgM reactiva en el embarazo y que fueron derivados para su seguimiento a la Policlínica de Infectología Pediátrica del Hospital de Paysandú en el período de junio de 2008 a junio de 2013. De los 42 (82,3 %) que completaron su seguimiento, en siete (7) se diagnosticó TC con 13,7 % de IgM (Amorín; Pérez; Martínez, 2015).

El segundo estudio de seguimiento de 34 hijos de mujeres con primoinfección durante el embarazo en una Policlínica de Infectología Pediátrica entre diciembre de 2010 y mayo de 2015. Se confirmó TC en 3 niños nacidos con 8,8 % de IgM (Barrios *et al.*, 2016).

**Cuadro 6** – Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis congénita de Uruguay.

Nº	Ficha Bibliográfica Título. (Nro. de autores)	Población Enfocada y accesible del Estudio		Resultados				
		Marco temporal	Localidad y Sujetos de estudio	Embarazadas	Fetal	RN		
				IgG	IgM	PCR	IgG	IgM
1	Seguimiento clínico y serológico de recién nacidos con IgM materna reactiva para toxoplasmosis. Policlínica de Infectología Pediátrica. Hospital Escuela del Litoral, Paysandú. Años 2008-2013. (3). (AMORÍN; PÉREZ; MARTÍNEZ, 2015)	2008-2013	Paysandú (RN=51)	--	--	--	--	13,7
2	Infección de transmisión vertical por Toxoplasma gondii: seguimiento de los hijos de mujeres con primoinfección en una institución de asistencia médica colectiva; 2010-2015. (5). (BARRIOS et al., 2016)	2010-2015	Montevideo (RN=34)	--	--	--	--	8,8

RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia

### 6.2.1.6 Venezuela

#### 6.2.1.6.1 Características generales de los estudios epidemiológicos, Venezuela (Figura 23).

**Cantidad de artículos incluidos:** Se identificaron y cumplieron con los criterios de estudio un total de seis (6) artículos relacionados con la toxoplasmosis gestacional en Venezuela.

**Participación institucional:** En estos proyectos, seis (6) instituciones diferentes participaron. No se registró la participación de instituciones públicas a nivel nacional o estadual, pero participaron seis (6) universidades. No se incluyeron ONGs ni Centros de Investigación.

**Participación de investigadores:** En total, 29 investigadores contribuyeron a estos estudios, y se identificaron tres (3) investigadores que participaron en dos (2) o más investigaciones, lo que sugiere un compromiso en la línea de investigación de toxoplasmosis en el país.

**Tipos de documentos:** Todos los trabajos (6 de 6) fueron artículos de revista científica (Alarcón de Noya *et al.*, 2010; Avila *et al.*, 2016; Mauriello *et al.*, 2016; Mendoza *et al.*, 2020; Rodríguez, Carlena Navas; Rodríguez, 2014; Triolo-Mieses; Traviezo-Valles, 2006).

**Delimitaciones de las investigaciones:** Todos los estudios se centraron en embarazadas, sin incluir otras poblaciones como fetos o recién nacidos, lo que refleja un enfoque específico en la toxoplasmosis gestacional.

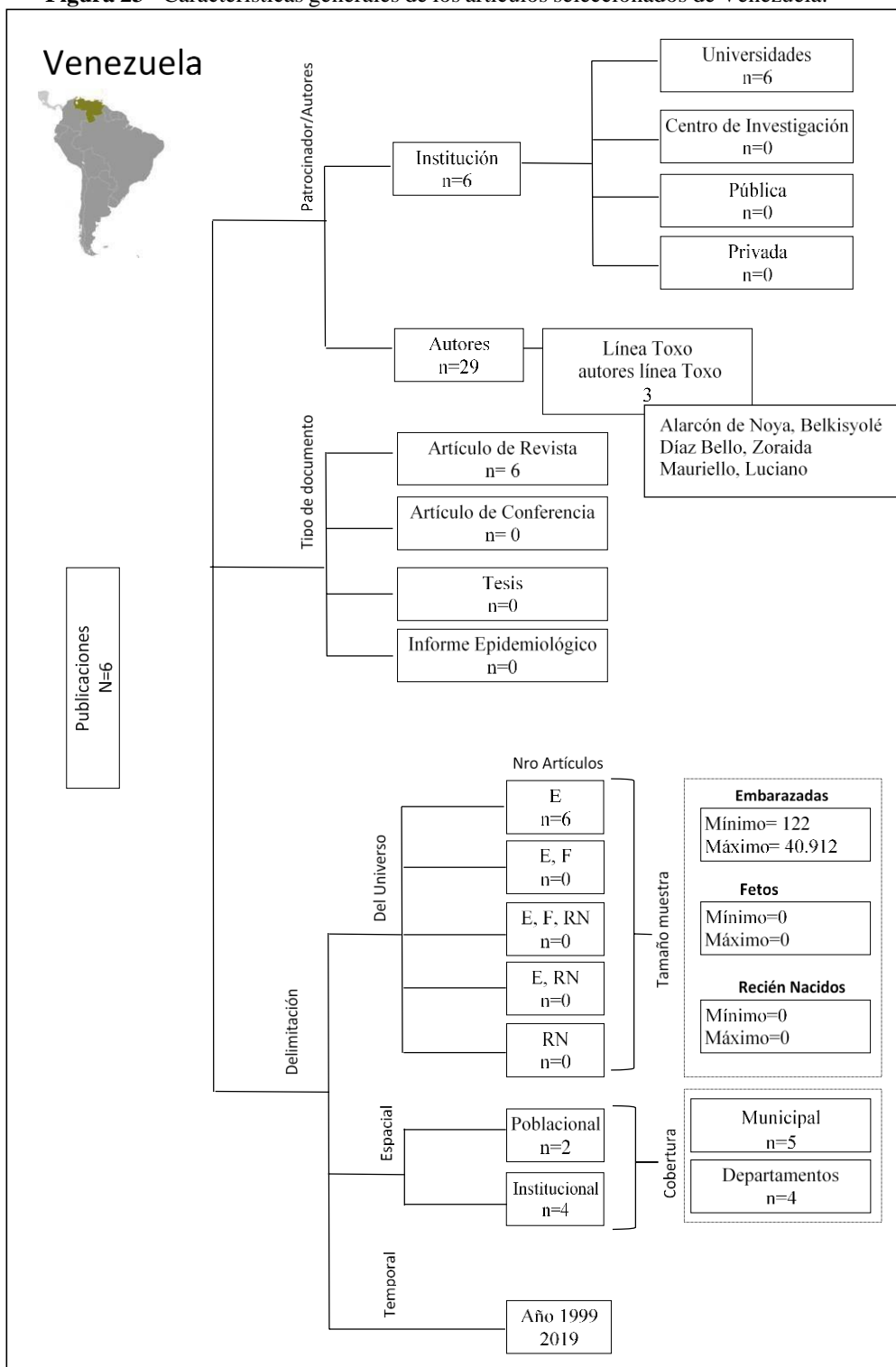
**Tamaños de muestra:** En el grupo de embarazadas, el rango de tamaños de muestra varió significativamente, desde 122 hasta 40.912, lo que indica una variabilidad en la recopilación de datos en poblaciones de diferente tamaño.

**Aspecto espacial:** Cuatro de los estudios se basaron en instituciones específicas (base institucional), mientras que dos (2) utilizaron una base poblacional. Además, se presentaron resultados para cinco (5) municipios y cuatro (4) a nivel estadual, lo que sugiere un enfoque regional en la investigación.

**Marco temporal:** Se observaron algunos trabajos (2 de 6) con rangos de años por debajo de 2004, el año límite establecido para este estudio. El trabajo más reciente se registró en el año 2019, lo que indica una producción científica reciente en el campo de la toxoplasmosis.

**Diseño de estudio:** Todos los estudios revisados utilizaron un diseño de estudio transversal.

Figura 23 - Características generales de los artículos seleccionados de Venezuela.



E: Embarazada; F: Fetos; RN: Recién nacido. Fuente: Elaboración propia.



6.2.1.6.2 *Epidemiología de la toxoplasmosis gestacional y congénita, Venezuela*  
(Cuadro 7) (Figura 24).

No se disponen de publicaciones que aborden la epidemiología de la toxoplasmosis congénita en Venezuela.

**Magnitud de la Toxoplasmosis en embarazadas:** Las prevalencias oscilan entre el 27,4 % registrado en el municipio de Mara durante el período 2013-2014 (Avila *et al.*, 2016), indicando una exposición relativamente baja, y el 50,9 % en Caracas durante el período 1999- 2013 (Mauriello *et al.*, 2016), señalando una exposición más elevada.

La variación en estas cifras sugiere que la magnitud de las prevalencias no sigue un patrón uniforme en todos los municipios y años evaluados. Además, la prevalencia en Cabudare durante 2001-2004 fue del 41,0 % (Triolo-Mieses; Traviezo-Valles, 2006), destacando una exposición moderada en comparación con otros municipios.

**Variación Temporal:** En la evaluación de la variación temporal de las prevalencias de IgG en Caracas a lo largo de los años, se observa un patrón interesante. En 1999-2013, la prevalencia fue relativamente alta, alcanzando el 50,9 %. Sin embargo, en los años subsiguientes, se evidencia un descenso significativo en estas cifras. En 2006-2007, la prevalencia disminuyó a 38,0 % (Alarcón de Noya *et al.*, 2010), y esta tendencia a la baja persistió hasta 2018-2019, donde se registró una prevalencia de 31,7 % (Mendoza *et al.*, 2020). Este patrón sugiere un cambio en la exposición o en las prácticas preventivas en la población de embarazadas en Caracas a lo largo de estos años. Es crucial realizar investigaciones adicionales para comprender las razones detrás de esta aparente disminución y evaluar la efectividad de las medidas preventivas implementadas en la región.

**Variación Geográfica:** Existen diferencias notables entre los municipios, sugiriendo posibles disparidades en factores socioeconómicos, geográficos o ambientales.

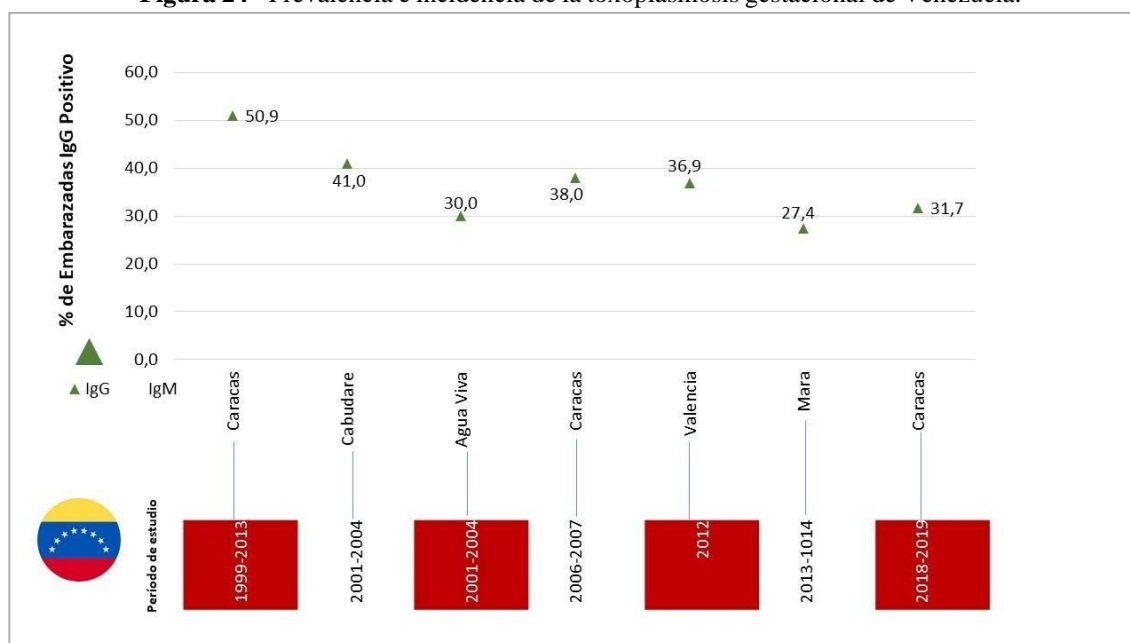
**Incidencia de la Toxoplasmosis en Embarazadas:** No se disponen de publicaciones que aborden la epidemiología de la toxoplasmosis congénita en Venezuela.

**Cuadro 7** – Ficha bibliográfica, características de la población de estudio y resultados de prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Venezuela.

Nº	Ficha Bibliográfica	Población Enfocada y accesible del Estudio		Resultados				
		Marco temporal	Localidad y Sujetos de estudio	Embarazadas	IgM	PCR	IgG	IgM
1	Fifteen Years of Toxoplasmosis Screening at the Institute of Tropical Medicine, a Diagnostic Reference Center in Venezuela. (5). (MAURIELLO et al., 2016)	1999-2013	Caracas (E=40.912)	50,9	--	--	--	--
2	Seroprevalencia de anticuerpos contra <i>Toxoplasma gondii</i> en gestantes del municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela. (2). (TRIOLO-MIESES; TRAVIEZO-VALLÉS, 2006).	2001-2004	Cabudare (E=316)	41,0	--	--	--	--
			Agua Viva (E=130)	30,0	--	--	--	--
3	Despistaje de toxoplasmosis y enfermedad de Chagas en la Consulta Prenatal del Hospital Universitario de Caracas. (12). (ALARCÓN DE NOYA et al., 2010).	2006-2007	Caracas (E=678)	38,0	--	--	--	--
4	Seroprevalencia de Toxoplasmosis y Factores Relacionados a su Transmisión en Gestantes Del Hospital Materno-Infantil "Dr. José María Vargas". Valencia. (2) (RODRÍGUEZ; RODRÍGUEZ, 2014).	2012	Valencia(E=122)	36,9	--	--	--	--
5	Despistaje de infecciones de transmisión vertical durante el embarazo: Toxoplasmosis, VIH, Hepatitis B y C, Sífilis. (7). (AVILA et al., 2016)	2013-2014	Mara (E=175)	27,4	--	--	--	--
6	Toxoplasmosis y Enfermedad de Chagas: seroprevalencia y factores de riesgo en embarazadas del HUC. (7). (MENDOZA et al., 2020).	2018-2019	Caracas (E=300)	31,7	--	--	--	--

E: Embarazada. Fuente: Elaboración propia

**Figura 24** - Prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis gestacional de Venezuela.



Fuente: Elaboración propia.

## 7 CONCLUSIONES

El análisis detallado de las reglamentaciones y acciones para el control de la toxoplasmosis gestacional y congénita revela una disparidad entre los países estudiados. Argentina y Brasil destacan por la robustez de sus sistemas, con regulaciones gubernamentales específicas, estrategias de vigilancia proactivas y redes de laboratorios bien establecidas. Ambos países han establecido la obligatoriedad de notificación, respaldada por leyes y decretos que demuestran un compromiso legal sólido con el control de la enfermedad. La presencia de guías específicas para el embarazo y programas integrales en estos países refuerza su enfoque holístico y estructurado para abordar la toxoplasmosis gestacional y congénita.

La ausencia de normativas y de vigilancia epidemiológica de la toxoplasmosis en los demás países obstaculiza la observación continua de este evento, afectando a una población vulnerable: el binomio madre-hijo. Esta debilidad dificulta todas las actividades vinculadas a la prevención y control de la toxoplasmosis gestacional y congénita, impidiendo el aprovechamiento de la información para orientar eficazmente la toma de decisiones y la planificación de estrategias preventivas y de control.

En los dos países que tienen implementados sistemas de vigilancia de toxoplasmosis se destacan por implementar redes de laboratorios, vigilancia activa, flujogramas laboratorial y confirmación diagnóstica, indicando un compromiso significativo con la detección temprana. Además, estos países también demuestran una estructura sólida con centros de referencia y guías específicas, abordando integralmente la gestión de casos de toxoplasmosis.

Las conclusiones derivadas de los estudios de magnitud y riesgo de infección, considerando a gestantes, fetos y recién nacidos en los países examinados, revelan una variabilidad significativa en la prevalencia de la toxoplasmosis gestacional y congénita en la región.

En Argentina, la investigación detallada a lo largo del tiempo y en distintas localidades muestra prevalencias variables en gestantes, destacándose San Miguel de Tucumán con la prevalencia de IgG más alta (66,6 %) y Buenos Aires con la más baja (18,3 %). Además, las variaciones de IgM entre 0,4 % y 16,0 % subrayan la heterogeneidad de la infección en esta población.

En Bolivia, la heterogeneidad de datos entre municipios evidencia disparidades notables, con La Paz registrando la prevalencia más alta (86,0 %) y Sucre la más baja (9,9

%). Las variaciones de IgM entre 5,9 % y 10,6 % destacan la complejidad de la situación epidemiológica en gestantes.

Brasil, examinado específicamente en los estados de Paraná y Mato Grosso do Sul, se ve afectado por la limitación de que la mayoría de los estudios se han centrado en el primer estado, Paraná. En este contexto, se observan prevalencias que varían significativamente, oscilando entre el 46,4 % y el 78,2 %, lo que resalta una notoria variabilidad espacial. Además, las tasas de IgM presentan variaciones que van desde el 0,0 % hasta el 3,9 %.

En relación a Paraguay, es importante destacar que los estudios realizados se concentran principalmente en dos áreas geográficas: la Gran Asunción, limitándose a tres hospitales en Asunción, Luque y Lambaré, y otra en el interior del país, específicamente en Coronel Oviedo. Esta focalización geográfica revela variabilidad en las prevalencias de IgG, que oscilan entre el 40,0 % y el 70,6 %, así como en la frecuencia de IgM, con valores que varían del 3,0 % al 5,5%.

En el caso de Uruguay, es importante señalar que no se dispone de estudios en gestantes, lo que limita la información sobre la prevalencia y riesgo de infección en este grupo específico de la población.

En Venezuela, las prevalencias de IgG en gestantes varían entre 27,4 % y 50,9 %.

En relación a los estudios sobre toxoplasmosis en fetos y recién nacidos, se evidencia una notable escasez de investigaciones en ambos grupos, caracterizándose por tamaños de muestra limitados, especialmente en el caso de los fetos, donde no superan los 70 casos. En el grupo de recién nacidos, la mayoría de los estudios informan muestras que no exceden los 250 casos, con la excepción de Bolivia, que llevó a cabo un estudio significativo con 6.999 recién nacidos.

La escasez de estudios en esta área puede atribuirse a la complejidad inherente del proceso, que requiere varios elementos fundamentales para llevarse a cabo de manera efectiva. Esto incluye: a) un seguimiento riguroso de los pacientes a lo largo de su embarazo y después del parto, b) la participación activa y coordinada de un equipo multidisciplinario que abarque diversas especialidades como gineco-obstetras, perinatólogos, infectólogos, pediatras-neonatólogos, enfermeras, bioquímicos, entre otros, c) la disponibilidad de recursos adecuados para realizar diagnósticos y tratamientos efectivos, d) la necesidad de un tiempo prolongado de seguimiento para obtener datos significativos, e) la participación activa y comprometida de las gestantes en el estudio, y f) la necesidad de una adherencia rigurosa al plan de control médico establecido. Estos

factores, al ser combinados, plantean desafíos considerables que podrían estar contribuyendo a la limitada cantidad de estudios en esta área específica de investigación.

Cabe mencionar que este estudio tiene limitaciones, que incluyen:

- Heterogeneidad en los métodos diagnósticos utilizados y poblaciones de estudio.
- La variabilidad geográfica y temporal, posiblemente subrepresentando ciertas regiones o períodos.
- Ausencia de datos longitudinales, predominando estudios de diseño transversal.
- Sesgos de publicación, con la posibilidad de que estudios relevantes no estén públicamente disponibles o no hayan sido publicados (literatura gris).

## 8 RECOMENDACIONES

- ✓ **Implementación de la Vigilancia Epidemiológica y Fomento de la Investigación Continua a Nivel Regional:** Establecer y fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica de la toxoplasmosis gestacional y congénita en los países del MERCOSUR, al tiempo que se impulsa la investigación continua a nivel regional. Esta combinación de esfuerzos garantizará la recolección oportuna de datos epidemiológicos actualizados y respaldará la realización de estudios multicéntricos, mejorando así la comprensión integral de la enfermedad en la región y facilitando la adopción de estrategias preventivas y de control más efectivas.
- ✓ **Acceso a Diagnóstico y Tratamiento:** Garantizar el acceso equitativo a servicios de diagnóstico y tratamiento en todos los países, reduciendo barreras económicas y geográficas.
- ✓ **Colaboración Regional y Encuentro de Expertos:** Fomentar la colaboración regional mediante la organización de un encuentro de expertos en toxoplasmosis congénita, salud pública y epidemiología. Este evento regional reunirá a profesionales destacados para abogar por la implementación de la vigilancia epidemiológica y el manejo integral de la toxoplasmosis en la región del MERCOSUR. Se busca reducir las inequidades en el abordaje y tratamiento de la enfermedad, promoviendo así estrategias unificadas y efectivas para la mejora de la salud materno-infantil.

## REFERENCIAS

- ACOSTA, M. E. *et al.* Toxoplasmosis en embarazadas que acudieron al IICS durante el periodo 2013-2015. 2015. Asunción: [s. n.], 2015.
- AGUIRRE, A. A. *et al.* The One Health Approach to Toxoplasmosis: Epidemiology, Control, and Prevention Strategies. **EcoHealth**, [S. l.], vol. 16, n.º 2, p. 378-390, jun. 2019.
- ALARCÓN DE NOYA, B. *et al.* Despistaje de toxoplasmosis y enfermedad de Chagas en la Consulta Prenatal del Hospital Universitario de Caracas. **Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela**, [S. l.], vol. 70, n.º 2, p. 75-81, jun. 2010.
- ALARCÓN, M. *et al.* Prueba de avidéz de IgG de Toxoplasmosis en embarazadas. **Med. actual**, [S. l.], , p. 4-7, 2004.
- ALFONSO STUMPFS, O. E. A. *et al.* Amniocentesis en gestantes con Toxoplasmosis. **Rev Ofic Fed. Pya. GO.**, [S. l.], vol. 1, n.º 1, 2022.
- ALMIRÓN, J. **Evaluación de perfiles TORCH en el primer trimestre gestacional de embarazadas y el impacto generado por la pandemia de COVID-19 en un estudio bicéntrico del departamento central desde los años 2018 a 2021.** 2022. Luque, 2022.
- AMORÍN, B.; PÉREZ, L.; MARTÍNEZ, L. Seguimiento clínico y serológico de recién nacidos con IgM materna reactiva para toxoplasmosis. Policlínica de Infectología Pediátrica. Hospital Escuela del Litoral, Paysandú. Años 2008-2013. **Archivos de Pediatría del Uruguay**, [S. l.], 2015.
- APTOURAMANI, M. *et al.* A dedicated surveillance network for congenital toxoplasmosis in Greece, 2006-2009: assessment of the results. **BMC public health**, [S. l.], vol. 12, p. 1019, 22 nov. 2012.
- ARAUJO, A. *et al.* Frecuencia de Toxoplasmosis en los distintos trimestres en embarazadas que concurren al Hospital San Juan Bautista de Santo Tome, Corrientes. *In: XII JORNADA CIENTÍFICA*, 2016. Corrientes - Argentina: Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H. A. Barceló Sede Santo Tomé, 2016.
- ARIZTÍA, A *et al.* Toxoplasmosis connatal activa en un recién nacido con demostración del parásito in vivo. **Rev Chil Pediatr**, [S. l.], vol. 25, p. 11-12, 1954.
- AVILA, A. *et al.* Despistaje de infecciones de transmisión vertical durante el embarazo: Toxoplasmosis, VIH, Hepatitis B y C, Sífilis. **Kasmera**, [S. l.], vol. 44, n.º 2, p. 77-87, 2016.
- AZEVEDO, C. T. de O. *et al.* Performance of Polymerase Chain Reaction Analysis of the Amniotic Fluid of Pregnant Women for Diagnosis of Congenital Toxoplasmosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLOS ONE**, [S. l.], vol. 11, n.º 4, p. e0149938, 7 abr. 2016.
- BALCÁZAR, H.; HURTADO, L. Prevalencia serológica de toxoplasmosis en mujeres

embarazadas de 15 - 45 años de edad que acudieron al Hospital San Lucas del 23 de mayo al 20 de Agosto de 2010. **Ciencias de la Salud. Handbook.** Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca., [S. l.], vol. II, 2014.

BAQUERO-ARTIGAO, F. *et al.* Guía de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica para el diagnóstico y tratamiento de la toxoplasmosis congénita. **Anales de Pediatría**, [S. l.], vol. 79, n.º 2, p. 116.e1-116.e16, 1 ago. 2013.

BARRIOS, P. *et al.* Infección de transmisión vertical por *Toxoplasma gondii*: seguimiento de los hijos de mujeres con primoinfección en una institución de asistencia médica colectiva; 2010-2015. **Archivos de Pediatría del Uruguay**, [S. l.], 2016.

BARUZZI, R. G. Contribution to the study of the toxoplasmosis epidemiology. Serologic survey among the Indians of de upper Xingu River, Central Brazil. **Rev. Inst. Med. trop. Sao Paulo**, [S. l.], vol. 12, n.º 2, p. 93-104, 1970.

BENÍTEZ FLECHA, R. D. **Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas, consultorio prenatal Hospital Regional de Coronel Oviedo - Paraguay. 2018.** 2019. Universidad Nacional de Asunción, Coronel Oviedo, 2019.

BERDASQUERA CORCHO, D. La vigilancia en salud: Elementos básicos que debe conocer el Médico de Familia. **Revista Cubana de Medicina General Integral**, [S. l.], vol. 18, n.º 1, p. 76-81, feb. 2002.

BERNSTEIN, M.; MORÉ, G.; PARDINI, L. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE AISLAMIENTOS NO-CLONALES DE *Toxoplasma gondii*. **Investigación Joven**, [S. l.], vol. 7, n.º 2, p. 435-436, 2020.

BITTENCOURT, L. H. F. de B. *et al.* Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes a partir da implantação do Programa de Vigilância da Toxoplasmose Adquirida e Congênita em municípios da região oeste do Paraná. **Rev. bras. ginecol. obstet**, [S. l.], vol. 34, n.º 2, p. 63- 68, feb. 2012.

BOEHRINGER, E. G.; FORNARI, O. E.; BOEHRINGER, I. K. The First Case of *Toxoplasma gondii* in Domestic Ducks in Argentina. **Avian Diseases**, [S. l.], vol. 6, n.º 4, p. 391, nov. 1962.

BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde.** [S. l.: s. n.], 2022.

BREGANÓ, R. M. Programa de vigilância em saúde da toxoplasmose gestacional e congênita : elaboração, implantação e avaliação no município de Londrina, Paraná. 2009. .

BUITRAGO, O.; TEJERINA, B. Prevalencia de infección por *toxoplasma gondii* en mujeres gestantes de 12 a 49 años de edad en el municipio de Sopachuy año 2008. **Ciencias de la Salud. Handbook.** Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca., [S. l.], vol. II, p. 12-20, 2014.

CAETANO, I. C. D. S. *et al.* Toxoplasmosis seroepidemiology in pregnant women in a city in the Northwest region of the Paraná State, Brazil. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, [S. l.], vol. 11, n.º 2, p. 102, 13 dic. 2017.



CALVO MACHICADO. Seroprevalencia de toxoplasmosis en embarazadas. **Ciencias de la Salud. Handbook. Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca**; Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas, [S. l.], vol. II, 2014.

CAMPOS ASENSIO, C. Pasos en el proceso de búsqueda sistemática. 2019. Disponible en: [https://bibliosalud2019.com/wp-content/uploads/2019/04/Taller-4\\_Pasos-en-el-proceso-de-b%C3%BAsqueda-sistem%C3%A1tica-de-literatura\\_C-Campos\\_Asensio\\_Abril\\_2019.pdf](https://bibliosalud2019.com/wp-content/uploads/2019/04/Taller-4_Pasos-en-el-proceso-de-b%C3%BAsqueda-sistem%C3%A1tica-de-literatura_C-Campos_Asensio_Abril_2019.pdf). Accedido en: 1 nov. 2022.

CAMPOS-ASENSIO, C. Cómo elaborar una estrategia de búsqueda bibliográfica. **Enfermería Intensiva**, [S. l.], vol. 29, n.º 4, p. 182-186, 1 oct. 2018.

CAPOBIANGO, J. D. *et al.* Congenital toxoplasmosis in a reference center of Paraná, Southern Brazil. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, [S. l.], vol. 18, n.º 4, p. 364- 371, 22 mar. 2014.

CARRAL, L. *et al.* Estudio multicéntrico para la prevención de la toxoplasmosis prenatal en Buenos Aires. [S. l.], 2008.

CARRAL, L. *et al.* Prevención de la Toxoplasmosis congénita en un hospital de Buenos Aires. [S. l.], 2013.

CARRAL, L. *et al.* Toxoplasmosis congénita: Diagnóstico serológico, RPC, aislamiento y caracterización molecular de *Toxoplasma gondii*. **Revista chilena de infectología**, [S. l.], vol. 35, n.º 1, p. 36-40, 2018.

CDC. Introduction to Public Health Surveillance. 3 ago. 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/training/publichealth101/surveillance.html>. Accedido en: 10 nov. 2022.

CDC. Toxoplasmosis - Epidemiology & Risk Factors. 28 feb. 2019. Disponible en: <https://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/epi.html>. Accedido en: 23 sep. 2022.

CDC. Una Salud: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. 3 ago. 2023. Disponible en: <https://www.cdc.gov/onehealth/index.html>. Accedido en: 4 ago. 2023.

CDC-CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CDC - Toxoplasmosis - Prevention. 13 jul. 2022. Disponible en: [https://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/health\\_professionals/index.html](https://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/health_professionals/index.html). Accedido en: 7 nov. 2023.

CENETROP APORTA CON LA DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES TROPICALES. 2023. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/1357-cenetrop-aporta-con-la-deteccion-y-prevencion-de-las-enfermedades-tropicales>. Accedido en: 13 ago. 2023.

CHOQUE VILLCA, Y. *et al.* Identificación de factores de riesgo y factores protectores

del embarazo en adolescentes que acuden al centro de salud candua, municipiomonteagudo enero a julio de 2012. [S. l.], vol. II, p. 133-140, 2014.

CHOQUEPALPA, R. Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas Hospital Municipal Rubén Zelaya, meses: septiembre, octubre y noviembre. **Ciencias de la Salud. Handbook. Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas**, [S. l.], vol. II, 2014.

CODINA, L. **El proceso de búsqueda en revisiones de la literatura: cómo asegurar su consistencia lógica y su adecuación pragmática**. 22 nov. 2021. **Lluís Codina**. Disponible en: <https://www.lluiscodina.com/procesos-de-busqueda-revisiones/>. Accedido en: 17 oct. 2022.

CORTÉS, A. *et al.* Guía de atención integral para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio: sección toxoplasmosis en el embarazo. **Infectio**, [S. l.], vol. 16, n.º 4, p. 230-246, 2012.

COVARRUBIAS, N.; VERA, D. B.; HURTADO, C. Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en un hospital universitario en Chile. **Revista chilena de infectología**, [S. l.], vol. 37, n.º 6, p. 784-787, dic. 2020.

DE LIMA BESSA, G.; DE ALMEIDA VITOR, R. W.; DOS SANTOS MARTINS-DUARTE, E. *Toxoplasma gondii* in South America: a differentiated pattern of spread, population structure and clinical manifestations. **Parasitology Research**, [S. l.], vol. 120, n.º 9, p. 3065- 3076, sep. 2021.

DE MELO FERREIRA, A. *et al.* Genetic analysis of natural recombinant Brazilian *Toxoplasma gondii* strains by multilocus PCR–RFLP. **Infection, Genetics and Evolution**, [S. l.], vol. 6, n.º 1, p. 22-31, ene. 2006.

DE OLIVEIRA AZEVEDO, CT. *et al.* Performance of Polymerase Chain Reaction Analysis of the Amniotic Fluid of Pregnant Women for Diagnosis of Congenital Toxoplasmosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLOS ONE**, [S. l.], vol. 11, n.º 4, p. 26, 7 abr. 2016.

DE SOUZA-JÚNIOR, V. G. *et al.* Toxoplasmose e gestação: resultados perinatais e associação do teste de avidéz de IgG com infecção congênita em gestantes com IgM anti- *Toxoplasma gondii* reagente. [S. l.], 2010.

DECISION NO 2119/98/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 24 SEPTEMBER 1998 SETTING UP A NETWORK FOR THE EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND CONTROL OF COMMUNICABLE DISEASES IN THE COMMUNITY. **OJ L**. [S. l.: s. n.], 24 sep. 1998. Disponible en: <http://data.europa.eu/eli/dec/1998/2119/oj/eng>. Accedido en: 12 nov. 2022.

DECLICH, S.; CARTER, A. O. Public health surveillance: historical origins, methods and evaluation. **Bulletin of the World Health Organization**, [S. l.], vol. 72, n.º 2, p. 285-304, 1994.

DECRETO 3640/1964 | DIGESTO DE LA LEGISLACIÓN SANITARIA NACIONAL.

1964.

Disponible en: <http://www.salud.gov.ar/dlsn/categorias/enfermedades/decreto-36401964>.  
Accedido en: 11 ago. 2023.

DECRETO N° 41/012. 2012. Disponible en:  
<https://www.impo.com.uy/bases/decretos-originales/41-2012>. Accedido en: 1  
ago. 2023.

DIAS, R. C. F. *et al.* Factors associated to infection by *Toxoplasma gondii* in pregnant women attended in Basic Health Units in the city of Rolândia, Paraná, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [S. l.], vol. 53, n.º 4, p. 185-191, ago. 2011.  
DÍAZ, A. D.; ARISTIZÁBAL, B. H. Conventional and Molecular Methods in the Diagnosis of Toxoplasmosis and Their Application in a Clinical Setting / Métodos tradicionais e moleculares no diagnóstico da toxoplasmose e sua aplicação no contexto clínico. **Medicina U.P.B.**, [S. l.], vol. 32, n.º 1, p. 54-67, 2013a.

DÍAZ, A. D.; ARISTIZÁBAL, B. H. Conventional and Molecular Methods in the Diagnosis of Toxoplasmosis and Their Application in a Clinical Setting / Métodos tradicionais e moleculares no diagnóstico da toxoplasmose e sua aplicação no contexto clínico. **Medicina U.P.B.**, [S. l.], vol. 32, n.º 1, p. 54-67, 2013b.

DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD. **Manual de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos de Paraguay**. [S. l.: s. n.], 2017.

DUBEY, J. P. *et al.* Congenital toxoplasmosis in humans: an update of worldwide rate of congenital infections. **Parasitology**, [S. l.], vol. 148, n.º 12, p. 1406-1416, oct. 2021.

DUBEY, J. P. *et al.* Toxoplasmosis in humans and animals in Brazil: high prevalence, high burden of disease, and epidemiology. **Parasitology**, [S. l.], vol. 139, n.º 11, p. 1375-1424, sep. 2012.

DUBEY, J. P. **Toxoplasmosis of animals and humans**. Third edition. Boca Raton London New York: CRC Press, 2022.

DUBEY, J. P.; LINDSAY, D. S.; SPEER, C. A. Structures of *Toxoplasma gondii* Tachyzoites, Bradyzoites, and Sporozoites and Biology and Development of Tissue Cysts. **Clinical Microbiology Reviews**, [S. l.], vol. 11, n.º 2, p. 267-299, 1 abr. 1998.

DURÁN, RAFAEL SAAVEDRA. Parasitología Médica. Toxoplasmosis. **Toxoplasmosis**. 5ta ed. [S. l.]: McGraw Hill, 2019. Disponible en:  
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=231294201&bookid=2754>.  
Accedido en: 16 nov. 2023.

DURLACH, R.; KAUFER, F.; *et al.* Consenso Argentino de Toxoplasmosis congénita. [S. l.], 2021.

DURLACH, R. *et al.* CONSENSO ARGENTINO DE TOXOPLASMOSIS CONGENITA 2005. [S. l.], 2008.

DURLACH, R.; FREULER, C.; *et al.* CONSENSO ARGENTINO DE TOXOPLASMOSIS CONGÉNITA 2020. [S. l.], , p. 12, 2021.

EDVINSSON, B.; LAPPALAINEN, M.; EVENGÅRD, B. Real-time PCR targeting a 529-bp repeat element for diagnosis of toxoplasmosis. **Clinical Microbiology and Infection**, [S. l.], vol. 12, n.º 2, p. 131-136, feb. 2006.

EL INSTITUTO PASTEUR DE MONTEVIDEO. 2023. **Institut Pasteur**. Disponible en: <https://pasteur.uy/quienes-somos/>. Accedido en: 9 ago. 2023.

EVANGELISTA, F. F. *et al.* Prospective evaluation of pregnant women with suspected acute toxoplasmosis treated in a reference prenatal care clinic at a university teaching hospital in Southern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [S. l.], vol. 62, p. e46, 2020.

FEREZIN, R. I.; BERTOLINI, D. A.; DEMARCHI, I. G. Prevalência de sorologia positiva para HIV, hepatite B, toxoplasmose e rubéola em gestantes do noroeste paranaense. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [S. l.], vol. 35, n.º 2, p. 66-70, feb. 2013.

FERGUSON, D. J. P. *Toxoplasma gondii*: 1908-2008, homage to Nicolle, Manceaux and Splendore. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [S. l.], vol. 104, n.º 2, p. 133-148, mar. 2009.

FERNÁNDEZ ZENOFF, M. V. *et al.* Seroprevalencia de Toxoplasmosis en 10750 embarazadas asistidas en el Instituto de Maternidad y Ginecología Nuestra Señora de las Mercedes en Tucumán, Argentina (Período 2011-2012). 2014. [S. l.: s. n.], 2014. Disponible en: [https://www.conicet.gov.ar/new\\_scp/detalle.php?keywords=&id=33303&congresos=yes&detalles=yes&congr\\_id=2044474](https://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=33303&congresos=yes&detalles=yes&congr_id=2044474). Accedido en: 12 ago. 2023.

FERREIRA, A. C.; ANTONUCI, P. D. O. **Prevalência de doenças infectocontagiosas de transmissão vertical em gestantes atendidas no município de Astorga, Paraná**. 2018. UNICESUMAR – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE, Maringá, Paraná, 2018.

FIGUEIRÓ-FILHO, E. A. *et al.* Freqüência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S. l.], vol. 40, n.º 2, p. 181-187, abr. 2007.

FOEGE, W. H.; HOGAN, R. C.; NEWTON, L. H. Surveillance projects for selected diseases. **International Journal of Epidemiology**, [S. l.], vol. 5, n.º 1, p. 29-37, mar. 1976.

FOSSAERT, H.; LLOPIS, A.; TIGRE, C. **Sistemas de Vigilancia Epidemiológica**. [S. l.: s. n.], 1974.

FUGLEWICZ, A. J.; PIOTROWSKI, P.; STODOLAK, A. Relationship between toxoplasmosis and schizophrenia: A review. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, [S. l.], vol. 26, n.º 6, p. 1031-1036, 29 sep. 2017.

GONZALES, V. *et al.* Seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas que concurren al Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata en el período 1999-

2009. **Revista Bioquímica y Patología Clínica**, [S. l.], vol. 80, n.º 1, p. 17-21, 2016.

GORDIS, D. D. C., Scd; SZKLO, M. **Gordis. Epidemiología**. [S. l.]: Elsevier Health Sciences, 2019.

GOVERNO DE SANTA CATARINA, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. **Manual técnico de orientações sobre o manejo da toxoplasmose**. [S. l.: s. n.], 2022.

GUARNERA, E.; PIZZI, H.; PIZZI, A. Primer acuerdo nacional de referentes para la prevención de las complicaciones y del diagnóstico y tratamiento de la toxoplasmosis. **Revista de Salud Pública**, [S. l.], 2011.

GUERRERO, A. *et al.* Toxoplasmosis en el embarazo: Características epidemiológicas, clínicas y laboratoriales en un centro de referencia. **Revista del Instituto de Medicina Tropical**, [S. l.], vol. 18, n.º 1, p. 12-20, 9 ago. 2023.

GUTIÉRREZ-EXPÓSITO, DANIEL *et al.* Impacto económico de un brote de toxoplasmosis en una granja de ovino intensivo de producción láctea. *In: XLIII CONGRESO NACIONAL Y XIX DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTRANCIA Y CAPRINOTECNIA (SEOC)*, 2018. Zaragoza: [s. n.], 2018.

GUZMÁN, A. *et al.* Seroprevalencia de Toxoplasmosis y factores asociados a su transmisión en gestantes. Centro de investigación educación y servicios de salud, Santa Cruz de la Sierra. [S. l.], vol. 1, 2009.

HERRERA, M.; LANDAETA, M.; CANDELA, Y. El Sistema de Salud en Venezuela. 2016.

**Observatorio Venezolano de la Salud.** .

HOWE, D. K.; SIBLEY, L. D. Toxoplasma gondii Comprises Three Clonal Lineages: Correlation of Parasite Genotype with Human Disease. **Journal of Infectious Diseases**, [S. l.], vol. 172, n.º 6, p. 1561-1566, 1 dic. 1995.

IFRÁN, Cinthia. **Prevalencia de la Toxoplasmosis en gestantes del Hospital Materno-Neonatal “Eloísa Torrent de Vidal”**. 2020. Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Argentina, 2020.

INSTITUTO JOANNA BRIGGS. **Chapter 11: Scoping reviews - JBI Manual for Evidence Synthesis**. [S. l.: s. n.], 2020. Disponible en: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/4687342/Chapter+11%3A+Scoping+reviews>. Accedido en: 8 jun. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE LABORATORIO DE SALUD. INLASA. **Plan estratégico Institucional 2016 - 2020**. [S. l.: s. n.], 2017. Disponible en: <https://www.inlasa.gob.bo/plan-estrategico-institucional-2016-2020/>. Accedido en: 25 jul. 2023.

JONES, J. L. *et al.* Risk Factors for *Toxoplasma gondii* Infection in the United States. **Clinical Infectious Diseases**, [S. l.], vol. 49, n.º 6, p. 878-884, 15 sep. 2009.

KARSHIMA, S. N.; KARSHIMA, M. N. Human *Toxoplasma gondii* infection in Nigeria: a systematic review and meta-analysis of data published between 1960 and 2019. **BMC**

**Public Health**, [S. l.], vol. 20, n.º 1, p. 877, 6 jun. 2020.

KEMPER, S. A public health giant: C-E.A. Winslow, who launched public health at Yale a century ago, still influential today. 2 jun. 2015. **YaleNews**. Disponible en: <https://news.yale.edu/2015/06/02/public-health-giant-c-ea-winslow-who-launched-public-health-yale-century-ago-still-influe>. Accedido en: 10 nov. 2022.

LA CATEDRA. Instituto SELADIS, el laboratorio de diagnóstico más importante de Bolivia. 2023. Disponible en: [http://www.lacatedra.umsa.bo/web/la-catedra/5/-/asset\\_publisher/rs6Y/content/instituto-seladis-el-laboratorio-de-diagnostico-mas-importante-de-bolivia](http://www.lacatedra.umsa.bo/web/la-catedra/5/-/asset_publisher/rs6Y/content/instituto-seladis-el-laboratorio-de-diagnostico-mas-importante-de-bolivia). Accedido en: 13 ago. 2023.

LA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA. [S. l.: s. n.], 28 ene. 2015. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=B-ZFZ3Lqy0I>. Accedido en: 30 oct. 2022.

LA INSTITUCIÓN – INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE «RAFAEL RANGEL». 2023.

Disponible en: [http://inhrr.gob.ve/?page\\_id=1096](http://inhrr.gob.ve/?page_id=1096). Accedido en: 31 jul. 2023.

LABORATÓRIO CENTRAL DE SAÚDE PÚBLICA (LACEN). 2023. **Secretaria de Saúde**

**do Distrito Federal**. Disponible en: <https://www.saude.df.gov.br/lacen>. Accedido en: 4 ago. 2023.

LEY N° 18211. 2007. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18211-2007>. Accedido en: 1 ago. 2023.

LEY N° 18426. 2008. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18426-2008>. Accedido en: 1 ago. 2023.

LOPES-MORI, F. M. R. **Epidemiologia da toxoplasmose gestacional em cinco municípios do estado do Paraná**. 2010. Universidad de Londrina, 2010.

LOPES-MORI, F. M. R. *et al.* Factors associated with seropositivity for anti-Toxoplasma gondii antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [S. l.], vol. 104, n.º 2, p. 378-382, mar. 2009.

LOPES-MORI, F. M. R. *et al.* Gestational toxoplasmosis in Paraná State, Brazil: prevalence of IgG antibodies and associated risk factors. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, [S. l.], vol. 17, n.º 4, p. 405-409, jul. 2013.

LOPES-MORI, F. M. R. *et al.* Programas de controle da toxoplasmose congênita. **Rev. Assoc. Med. Bras. (1992)**, [S. l.], vol. 57, n.º 5, p. 594-599, oct. 2011.

MALDONADO, Y.; READ, J. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Congenital Toxoplasmosis in the United States. **Pediatrics**, [S. l.], vol. 139, n.º 2, p. 53, 2017.

MARGONATO, F. B. *et al.* Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [S. l.], vol. 7, n.º 4, p. 381-386, dic. 2007.

MARQUINA, J. **16 buscadores académicos que harán que te olvides de Google**. 31 mar. 2016. Disponible en: <https://www.julianmarquina.es/16-buscadores-academicos-que-haran-que-te-olvides-de-google/>. Accedido en: 2 nov. 2022.

MAURIELLO, L. *et al.* Fifteen Years of Toxoplasmosis Screening at the Institute of Tropical Medicine, a Diagnostic Reference Center in Venezuela. **Human Parasitic Diseases**, [S. l.], vol. 8, p. 1-9, 21 ene. 2016.

MCCALL, J. Public Health Surveillance and Reporting for Human Toxoplasmosis — Six States, 2021. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, [S. l.], vol. 71, 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/wr/mm7128a1.htm>. Accedido en: 8 nov. 2022.

MÉNDEZ, J. O. *et al.* Abordaje de diagnóstico y terapéutico de la toxoplasmosis congénita. **Journal of American Health**, [S. l.], 6 may 2021. Disponible en: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/74>. Accedido en: 8 may 2022.

MENDOZA, L. *et al.* Toxoplasmosis y Enfermedad de Chagas: seroprevalencia y factores de riesgo en embarazadas del HUC. **Bol Venez Infectol**, [S. l.], vol. 31, n.º 1, 2020.

MESSINA, M. T. *et al.* Prevalencia de anticuerpos anti-Toxoplasma gondii en embarazadas en siete hospitales de Buenos Aires: Comparación entre 2006 y 2017. **Medicina (Buenos Aires)**, [S. l.], vol. 79, n.º 6, p. 433-437, dic. 2019.

METABUSCADORES. GUÍA DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL DOCENTE VIRTUAL. 2022. Disponible en: [http://tutoriales.grial.eu/herramientastutor2019/234\\_metabuscadores.html](http://tutoriales.grial.eu/herramientastutor2019/234_metabuscadores.html). Accedido en: 2 nov. 2022.

MIMICA, F. *et al.* Toxoplasmosis, zoonosis parasitaria prevalente en Chile: recuento y desafíos. **Revista chilena de infectología**, [S. l.], vol. 32, n.º 5, p. 541-549, oct. 2015.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL. **Normas de cuidado preconcepcional, prenatal, parto, nacimiento y puerperio, seguros e inclusivos**. [S. l.: s. n.], 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, B.; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE.; DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS. Protocolo de notificação e investigação: Toxoplasmose gestacional e congênita. **Brasília DF**, [S. l.], , p. 33, 2018.

MINISTERIO DE SALUD. Normativa. Resolución 1715/2007. Argentina. [s. d.]. **Argentina.gob.ar**. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/>. Accedido en: 11 ago. 2023.

MINISTERIO DE SALUD. ARGENTINA. **Manual de normas y procedimientos de Vigilancia y Control de Enfermedades de Notificación Obligatoria**. [S. l.: s. n.], 2007.

MINISTERIO DE SALUD. ARGENTINA. **Manual de normas y procedimientos de Vigilancia y Control de Enfermedades de Notificación Obligatoria**. [S. l.: s. n.], 2022.

MINISTERIO DE SALUD. BOLIVIA. **Ficha de Notificación Obligatoria para Vigilancia Epidemiológica de Bolivia.** [S. l.: s. n.], 2022.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN: **Guía de Prevención y Tratamiento de las Infecciones Congénitas y Perinatales.** 1ra ed. Buenos Aires: [s. n.], 2010.

MINISTERIO DE SALUD. DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA: ÁREA DE VIGILANCIA, SNVS-SIVILA. **Toxoplasmosis en embarazadas y toxoplasmosis congénita: normativa y tutorial para la vigilancia a través del sistema nacional de vigilancia laboratorial (SIVILA-SNVS).** [S. l.: s. n.], 2010. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000001352cnt-toxoplasmosis-tutorial-notificacion-traves-sivila-20101.pdf>. Accedido en: 20 feb. 2023.

MINISTERIO DE SALUD. DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN. BOLIVIA. **Manual de normas, procesos y procedimientos para el desarrollo de sistemas informáticos para la gestión de información en salud del SNIS-VE.** [S. l.: s. n.], 2018.

MINISTERIO DE SALUD. GOBIERNO DE ENTRE RÍOS. **Boletín Epidemiológico Entre Ríos.** [S. l.: s. n.], 2019. Disponible en: <https://www.entrerios.gov.ar/msalud/wp-content/uploads/2019/12/boletn-epidemiolgico-mensual-vol6-n6.pdf>. Accedido en: 12 abr. 2023.

MINISTERIO DE SALUD. INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS INEI «DR. CARLOS MALBRAN». Toxoplasmosis. 2021. **Argentina.gob.ar.** Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/anlis/inei/departamento-de-parasitologia>.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DIRECCIÓN GENERAL DE LA SALUD DIVISIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SALUD DEPARTAMENTO DE SALUD SEXUAL Y SALUD REPRODUCTIVA PROGRAMA DE SALUD INTEGRAL DE LA MUJER. **Guías en salud sexual y reproductiva. Manual para la atención a la mujer en el proceso de embarazo, parto y puerperio.** [S. l.: s. n.], 2014. Disponible en: <https://www.mysu.org.uy/wp-content/uploads/2014/11/2014-Manual-Atenci%C3%B3n-Embarazo-Parto-y-Puerperio.pdf>. Accedido en: 9 mar. 2023.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DIRECCIÓN GENERAL DE LA SALUD PROGRAMA NACIONAL PRIORITARIO DE SALUD DE LA MUJER Y GÉNERO. **Guías en Salud Sexual y Reproductiva. Capítulo: Normas de Atención a la Mujer Embarazada.** [S. l.: s. n.], 2007. Disponible en: [https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/concurso/materiales/anexo\\_08\\_-\\_normas\\_atencion\\_mujer\\_embarazada.pdf](https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/concurso/materiales/anexo_08_-_normas_atencion_mujer_embarazada.pdf).

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, DIVISIÓN EPIDEMIOLOGÍA. DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EN SALUD. Guía Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades y Eventos Sanitarios de Notificación Obligatoria. [S. l.], 2015.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL. **Manual Nacional de**



**Normas de Atención de las Principales Patologías Obstétricas.** [S. l.: s. n.], 2018.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL. Reseña Historica. 2023. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/lcsp/resena-historica.html>. Accedido en: 12 nov. 2023.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL. DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD. **Guía Nacional de Vigilancia y Control de Eventos de Notificación Obligatoria.** [S. l.: s. n.], 2022.

MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTE. **Análisis de situación en Salud. Bolivia 2004.** [S. l.: s. n.], 2006.

MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES. INLASA. BOLIVIA. **Laboratorio de Entomología y Parasitología.** 2023. INLASA. Disponible en: <https://www.inlasa.gob.bo/unidades/diagnostico/parasitologia-y-entomologia/>. Accedido en: 14 abr. 2023.

MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES. SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN EN SALUD (SNIS). **Guía para el diseño de un Sistema de Vigilancia Epidemiológica.** [S. l.: s. n.], 2005.

MINISTERIO DE SAÚDE. PORTARIA Nº 2.472, DE 31 DE AGOSTO DE 2010. [s. d.]. Disponible en: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt2472\\_31\\_08\\_2010.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt2472_31_08_2010.html). Accedido en: 2 ago. 2023.

MIORANZA, S. de L. *et al.* Evidência sorológica da infecção aguda pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes de Cascavel, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S. l.], vol. 41, n.º 6, p. 628-634, 2008.

MITSUKA-BREGANÓ, R.; LOPES-MORI, F. M. R.; NAVARRO, I. T. **Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita:** vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas. [S. l.]: Editora da Universidade Estadual de Londrina. EDUEL, 2010. Disponible en: <http://books.scielo.org/id/cdtqr>. Accedido en: 22 sep. 2022.

MOLAN, A. *et al.* Global status of *Toxoplasma gondii* infection: systematic review and prevalence snapshots. **Tropical Biomedicine**, [S. l.], vol. 36, p. 898-925, 2019.

MORONTA, G. *et al.* Uso de la ficha de vigilancia epidemiológica por profesionales de la salud en la Universidad Central de Venezuela. [S. l.], vol. 21, n.º 2, p. 151-160, 2020.

MUÑOZ, F. *et al.* Las funciones esenciales de la salud pública: un tema emergente en las reformas del sector de la salud. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [S. l.], vol. 8, n.º 1-2, p. 126-134, ago. 2000.

NISHIMURA MANDAI, O.; RUIZ LOPES, F. M.; MITSUKA BREGANÓ, R. Prevalência de anticorpos igG e igM anti-*Toxoplasma gondii* em gestantes atendidas nas unidades básicas de saúde do município de Londrina – Paraná, no período de 2003 e 2004. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, [S. l.], vol. 39, n.º 4, p. 247-249, 2007.

NORMATIVA. LEY 15465/1960. ARGENTINA. 1960. **Argentina.gob.ar**. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/>. Accedido en: 11 ago. 2023.

NSUBUGA, P. *et al.* Public Health Surveillance: A Tool for Targeting and Monitoring Interventions. In: JAMISON, D. T. *et al.* (eds.). **Disease Control Priorities in Developing Countries**. 2nd ed. Washington (DC): World Bank, 2006. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11770/>. Accedido en: 9 nov. 2022.

OCAMPO, L.; GONZÁLEZ, C.; ACOSTA, M. E. **Prevalencia de toxoplasmosis aguda y crónica en mujeres embarazadas que acudieron al IICS-UNA durante el periodo 2017- 2019 y conocimiento de factores de riesgo para la enfermedad**. 2021. Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, 2021.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI. Marco conceptual y descripción**. [S. l.: s. n.], 2020.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). Módulo 4: Vigilancia en salud pública**. Tercera. [S. l.: s. n.], 2017(e PALTEX para Técnicos Medios y Auxiliares, 26).

OVANDO, F. *et al.* Toxoplasmosis. Seroconversión en el embarazo. Informe Preliminar. 2016. 2016. Asunción: [s. n.], 2016.

PACHECO, E. Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas mediante la técnica de Elisa Hospital —Eduardo Eguiall, Tupiza – Potosí 2007. **Ciencias de la Salud. Handbook. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.**, [S. l.], vol. II, 2014.

PANTOJA RAMOS, A. Reseña histórica acerca de las investigaciones relacionadas con la toxoplasmosis. **Rev Cubana Med Trop**, [S. l.], vol. 53, n.º 2, p. 111-117, 2001.

PAVAN, A. A. *et al.* Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes do município de medianeira, Paraná, Brasil. **Arq. ciências saúde UNIPAR**, [S. l.], vol. 20, n.º 2, p. 131-135, ago. 2016.

PENA, H. F. J. *et al.* Population structure and mouse-virulence of *Toxoplasma gondii* in Brazil. **International Journal for Parasitology**, [S. l.], vol. 38, n.º 5, p. 561-569, abr. 2008.

PEÑARRIETAANCHORENA, M. E. **Seroprevalencia de anticuerpos IgM e IgG anti-toxoplasma gondii, en diferentes fases de la enfermedad y factores de riesgo asociados en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Gineco-obstetrico de Sucre. Junio - Julio de 2013**. 2014. 91p f. UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR, Sucre – Bolivia, 2014.

PEREIRA, Á.; PÉREZ, M. Toxoplasmosis. **Offarm**, [S. l.], vol. 21, n.º 4, p. 123-128, 1 abr. 2002.

PETERS, M. D. J. *et al.* Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols. **JBI Evidence Synthesis**, [S. l.], vol. 20, n.º 4, p. 953, abr. 2022.

POMARES, C.; MONTOYA, J. G. Laboratory Diagnosis of Congenital Toxoplasmosis. **Journal of Clinical Microbiology**, [S. l.], vol. 54, n.º 10, p. 2448-2454, oct. 2016.

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. **LEI Nº 14.154, DE 26 DE MAIO DE 2021**. [S. l.: s. n.], 2021.

PRISMA EXTENSION FOR SCOPING REVIEWS (PRISMA-SCR): CHECKLIST AND EXPLANATION | ANNALS OF INTERNAL MEDICINE. 2018. Disponible en: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M18-0850>. Accedido en: 2 jun. 2023.

RAMÍREZ, S. *et al.* Informe final : proyecto de prevencion terciaria de la toxoplasmosis congenita en la ciudad de La Paz : busqueda de IgM especificas mediante tamizaje neonatal (noviembre 2006-marzo 2008). [S. l.], 2008.

REDE BRASILEIRA DE TOXOPLASMOSE; COMITÊ COORDENADOR DO PRIMEIRO SIMPÓSIO NACIONAL DE TOXOPLASMOSE. Letter of Buzios: Proposition for the control of toxoplasmosis in Brazil. **Scientia Medica**, [S. l.], vol. 20, n.º 1, p. 5, 23 abr. 2010.

REZANEZHAD, H. *et al.* Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among HIV Patients in Jahrom, Southern Iran. **The Korean Journal of Parasitology**, [S. l.], vol. 55, n.º 1, p. 99-103, 28 feb. 2017.

RIVERA, E. M. **Epidemiología clínica y desarrollo de nuevos sistemas de diagnóstico de la toxoplasmosis**. 2021. 136 f. Universidad Nacional de General San Martín, 2021.  
Disponible en: <http://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/1953>. Accedido en: 26 feb. 2023.

ROBERT-GANGNEUX, F.; DARDÉ, M.-L. Epidemiology of and Diagnostic Strategies for Toxoplasmosis. **Clinical Microbiology Reviews**, [S. l.], vol. 25, n.º 2, p. 264-296, abr. 2012.

ROBINSON, E. *et al.* National perinatal survey demonstrates a decreasing seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection among pregnant women in France, 1995 to 2016: impact for screening policy. **Eurosurveillance**, [S. l.], vol. 26, n.º 5, p. 1900710, 4 feb. 2021.

RODRÍGUEZ, C. N.; RODRÍGUEZ, D. G. Seroprevalencia de Toxoplasmosis y Factores Relacionados a su Transmisión en Gestantes Del Hospital Materno-Infantil —Dr. José María Vargasl. Valencia. **Informed**, [S. l.], vol. 16, n.º 4, 2014.

RODRIGUEZ, D. Vigilancia Epidemiológica o Vigilancia en Salud Pública. **InfoHem**, [S. l.], vol. 13, p. 15, 2015.

RODRÍGUEZ, G. Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas Hospital Gineco Obstétrico Julio a Diciembre del 2008. **Ciencias de la Salud. Handbook. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.**, [S. l.], vol. II, 2014.

RODRÍGUEZ, L. *et al.* Gerencia de Diagnóstico y Vigilancia Epidemiológica del Instituto Nacional de Higiene —Rafael Rangell: Una Década de Avances y Logros. [S. l.], vol. 49, n.º 1, 2018.

ROLÓN LÓPEZ, J. C. **Seroprevalencia de toxoplasmosis en embarazadas que acuden al servicio de ginecoobstetricia del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, 2016.** 2016. Universidad Nacional de Caaguazú, Paraguay, 2016.

ROSSO, F. *et al.* Toxoplasmosis congénita: aspectos clínicos y epidemiológicos de la infección durante el embarazo. **Colombia Médica**, [S. l.], vol. 38, n.º 3, p. 22, 2007.

RUSSO, M. Toxoplasmosis in pregnancy. Prevention, diagnosis, and therapy. **Recenti Progressi in Medicina**, [S. l.], vol. 85, n.º 1, p. 37-48, 1994.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. **Caderno de Atencao ao Pre-Natal - Toxoplasmose.** [S. l.: s. n.], 2007.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. **Manual Técnico do Pré-Natal e Puerpério. Atenção a Gestante e a Puérpera no SUS-SP.** [S. l.: s. n.], 2010.

SECRETARIA DE SAÚDE LANÇA PROTOCOLO DE TOXOPLASMOSE. 26 abr. 2010. **Blog Londrina.** Disponible en: <https://blog.londrina.pr.gov.br/?p=7619>. Accedido en: 2 ago. 2023.

SHWAB, E. K. *et al.* Human impact on the diversity and virulence of the ubiquitous zoonotic parasite *Toxoplasma gondii*. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [S. l.], vol. 115, n.º 29, 17 jul. 2018. Disponible en: <https://pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1722202115>. Accedido en: 21 nov. 2023.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN EN SALUD - VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA. 2023. Disponible en: <https://snis.minsalud.gob.bo/conociendo-al-snis-ve>. Accedido en: 26 jul. 2023.

SOCIEDAD BRASILEIRA DE PEDIATRIA. SUS passará a ofertar exame de detecção para a toxoplasmose congênita incorporado ao Teste do Pezinho. 31 mar. 2020. **SBP.** Disponible en: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/sus-passara-a-ofertar-exame-de-deteccao-para-a-toxoplasmose-congenita-incorporado-ao-teste-do-pezinho/>. Accedido en: 2 ago. 2023.

SOTO, R. A. TOXOPLASMOSIS Y EMBARAZO. **Revista Medica De Costa Rica y Centroamerica LXVII**, [S. l.], n.º 592, p. 163-167, 2010.

SOTO SÁNCHEZ, M. L. **Seroprevalencia de la Toxoplasmosis y factores relacionados con la transmisión de la enfermedad en mujeres gestantes que acuden al Hospital Materno**

**Infantil y Centros de Salud de primer nivel de Riberalta, Beni, Bolivia.** 2014. 72p f. Universidad Mayor de San Andrés Universidad de Barcelona, La Paz – Bolivia, 2014. Disponible en:  
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/10461/TMT042.pdf?sequence=5&isAllowed=y>. Accedido en: 2 may 2023.

SUVISAARI, J. *et al.* Toxoplasma gondii infection and common mental disorders in the Finnish general population. **Journal of Affective Disorders**, [S. l.], vol. 223, p. 20-25, dic. 2017.

TEIXEIRA, L. E. *et al.* The performance of four molecular methods for the laboratory diagnosis of congenital toxoplasmosis in amniotic fluid samples. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S. l.], vol. 46, n.º 5, p. 584-588, 15 oct. 2013.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. **Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2015 edition / Supplement**. [S. l.]: The Joanna Briggs Institute, 2015.

THIÉBAUT, R.; LEPROUST, S.; CHÊNE, G. Effectiveness of Prenatal Treatment for Congenital Toxoplasmosis: A Meta-Analysis of Individual Patients' Data. **SYROCOT. The Lancet**, [S. l.], vol. 369, 2007.

TRICCO, A. C. *et al.* PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Annals of Internal Medicine**, [S. l.], , p. 467-473, 2018.

TRICCO, A. C. *et al.* Rapid reviews and the methodological rigor of evidence synthesis: a JBI position statement. **JBI Evidence Synthesis**, [S. l.], vol. 20, n.º 4, p. 944-949, abr. 2022.

TRIOLO-MIESES, M.; TRAVIEZO-VALLES, L. Seroprevalencia de anticuerpos contra Toxoplasma gondii en gestantes del municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela. **Kasmera**, [S. l.], vol. 34, n.º 1, p. 07-13, ene. 2006.

VIEIRA, G. C. D.; DUARTE, É. D. S. M. Cepas atípicas de Toxoplasma gondii e seu impacto no desenvolvimento da toxoplasmose. **Research, Society and Development**, [S. l.], vol. 12, n.º 2, p. e3412239884, 14 ene. 2023.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN SALUD PÚBLICA: DEFINICIÓN Y TIPOS. 2022.

VIU. Disponible en: <https://www.universidadvui.com/es/actualidad/nuestros-expertos/vigilancia-epidemiologica-en-salud-publica-definicion-y-tipos>. Accedido en: 8 nov. 2022.

VILLAFUERTE, A.; MAMANI, M. Prevalencia de toxoplasmosis en embarazadas, Hospital San Lucas en los años 2009-2010. **Ciencias de la Salud. Handbook. Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas**, [S. l.], vol. II, 2014.

WEISS, L. (Ed.). **Toxoplasma gondii**. Waltham: Elsevier, 2020(Hi soj).

WETTERHALL SF *et al.* The role of public health surveillance: information for effective action in public health. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, [S. l.], vol. 41 Suppl, p. 207-218, 1 dic. 1992.

WILKING, H. *et al.* Prevalence, incidence estimations, and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in Germany: a representative, cross-sectional, serological study. **Scientific Reports**, [S. l.], vol. 6, p. 22551, 3 mar. 2016.

WOLF, A.; COWEN, D.; PAIGE, B. H. Toxoplasmic Encephalomyelitis. **Journal of Experimental Medicine**, [S. l.], vol. 71, n.º 2, p. 187-214, 1940.

YBAÑEZ, R. H. D.; YBAÑEZ, A. P.; NISHIKAWA, Y. Review on the Current Trends of Toxoplasmosis Serodiagnosis in Humans. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, [S. l.], vol. 10, p. 204, 8 may 2020.

YUJRA TARQUI, P. *et al.* Prevalencia de Toxoplasmosis en gestantes, Hospital —Gineco – Obstétrico|| Dr. Jaime Sánchez Porcel, parasitosis no solo es transmitida por gatos. 2017. **Archivos Bolivianos de Medicina**, [S. l.], vol. 28, n.º 96, p. 82, 2017.

ZARPELLON, F. D. G.; RAMOS, M.; VERZIGNASSI SILVEIRA, T. G. Anticorpos Anti-*Toxoplasma Gondii* em crianças com até 1 Ano de idade, Maringá, Paraná, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, [S. l.], vol. 35, n.º 3, 17 oct. 2007. Disponible en: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/1886>. Accedido en: 28 abr. 2023.

ZOONOSIS - OPS/OMS | ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/zoonosis>. Accedido en: 17 ago. 2023.

**APÊNDICE A – CUADRO DE DESCRIPTORES UTILIZADOS PARA LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA**

<b>Español</b>	<b>Portugués</b>	<b>Inglés</b>
Toxoplasmosis	Toxoplasrose	Toxoplasmosis
<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Toxoplasma gondii</i>
Toxoplasmosis Congénita	Toxoplasrose Congênita	Toxoplasmosis Congenital
Toxoplasmosis Fetal	Toxoplasrose fetal	Fetal Toxoplasmosis
Toxoplasmosis prenatal	Toxoplasrose prenatal	
Toxoplasmosis gestacional	Toxoplasrose gestacional	
Embarazadas	Gravidez	Pregnancy
Mujeres Embarazadas	Grávidas	Pregnant women
Gestantes	Gestantes	
Feto	Feto	Fetus
Neonatos		Neonate
Recién nacido	Recém-Nascido	Newborn, Infant
Prevalencia	Prevalência	Prevalence
Seroprevalencia	Soroprevalência	Seroprevalence
Incidencia	Incidência	Incidence
Epidemiología	Epidemiologia	Epidemiology
Seroepidemiología	Soroepidemiologia	Seroepidemiology
Vigilancia Sanitaria	Vigilância Sanitária	Surveillance System
Sistema de Vigilancia Sanitaria	Sistema de Vigilância em Saúde	Health Surveillance System
Política Nacional de Vigilancia Sanitaria	Política Nacional de Vigilância Sanitária	National Health Surveillance Policy
Sistema Nacional de Vigilancia Sanitaria	Sistema Nacional de Vigilância em Saúde	National Health Surveillance System
Servicios de Vigilancia Epidemiológica	Serviços de Vigilância Epidemiológica	Epidemiologic Surveillance Services
Monitoreo Epidemiológico	Monitoramento Epidemiológico	Epidemiological Monitoring
Programa de Vigilancia Epidemiológica	Programa de Vigilância Epidemiológica	Program Surveillance, Epidemiology

Filtrado por países: Argentina, Bolivia, Brasil (Paraná y Mato Grosso do Sul), Paraguay, Uruguay y Venezuela.  
Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO A - TOXOPLASMOSIS EN EMBARAZADAS: ALGORITMO DE NOTIFICACIÓN LABORATORIAL. ARGENTINA

Figura 25. Toxoplasmosis en embarazadas: algoritmo de notificación laboratorial. Argentina

