

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Prevalencia y factores asociados a la presencia de
Helicobacter pylori en niños de 6 a 12 años,
Institución Educativa 2035, Los Olivos, 2023**

Adalberto Cristhian Delgado Garcia

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Lima, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud
DE : Pedro Javier Navarrete Mejía
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 5 de Febrero de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Prevalencia y factores asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años, Institución Educativa 2035, Los Olivos, 2023.

Autores:

1. Adalberto Cristhian Delgado Garcia – EAP. Medicina Humana

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 16 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
Nº de palabras excluidas (20): SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

Dedicatoria

A mi amada madre.

A mis amados hijos, Christopher y Melanie.

A Diana, la mejor compañera de vida.

Adalberto

Agradecimientos

A Dios, por darme fortaleza cuando más he necesitado.

A mi madre, que siempre impulsó con tenacidad mi camino.

A mis amados hijos, Christopher y Melanie, quienes han sido mi mayor motivación para no rendirme y levantarme en los momentos más difíciles.

A Diana, la mejor compañera de vida que me pudo regalar Dios, quien sin su paciencia, sabiduría y apoyo incondicional no hubiera llegado hasta el final.

A mis colegas y compañeros de trabajo, quienes me apoyaron en todos estos años para seguir estudiando.

A la directora y personal administrativo de la I. E. N.º 2035 por permitir la ejecución de esta investigación.

El autor.

Índice

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos	v
Índice.....	vi
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras.....	viii
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción	xii
Capítulo I Planteamiento del Estudio.....	14
1.1. Planteamiento y Formulación del Problema	14
1.2. Formulación del Problema.....	16
1.1.1. Problema General.....	16
1.1.2. Problemas Específicos.....	16
1.3. Objetivos.....	17
1.1.3. Objetivo General.....	17
1.1.4. Objetivos Específicos.....	17
1.4. Justificación	18
Capítulo II Marco teórico.....	19
2.1. Antecedentes del Problema.....	19
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	19
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	22
2.2. Bases Teóricas	24
2.2.1. Anatomía del Estómago.....	24
2.2.2. <i>Helicobacter pylori</i>	27
2.2.3. Gastritis.....	27
2.2.4. Fisiopatología de la Infección por <i>Helicobacter pylori</i>	29
2.2.5. Patologías Asociadas a la Infección de <i>Helicobacter pylori</i>	34
2.2.6. Factores Asociados a la Infección por <i>Helicobacter pylori</i>	35
2.2.7. Métodos diagnósticos para <i>Helicobacter pylori</i>	36
2.2.8. Métodos Directos.....	37
2.2.9. Métodos Indirectos.....	37
1.5. Definición de Conceptos y Términos	38
Capítulo III Hipótesis y Variables.....	40
3.1. Hipótesis	40
3.1.1. Hipótesis General	40
3.1.2. Hipótesis Específicas.....	40

3.2. Variables de la Investigación	41
3.3. Operacionalización de Variables	42
Capítulo IV Metodología	44
4.1. Métodos, Tipo y Nivel de la Investigación	44
4.1.1. Método de la Investigación.	44
4.1.2. Tipo de la Investigación.	44
4.1.3. Nivel de la Investigación.....	45
4.2. Diseño de la Investigación	45
4.3. Población y Muestra	45
4.3.1. Población.....	45
4.3.2. Muestra.....	45
4.3.3. Criterios de Inclusión.	46
4.3.4. Criterios de Exclusión.	46
4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos	46
4.4.1. Técnicas.....	46
4.4.2. Instrumento.	46
4.4.3. Análisis de Datos.....	47
4.5. Consideraciones Éticas	47
Capítulo V Resultados	48
5.1. Presentación de resultados	48
5.1.1. Estadística Descriptiva.	48
5.1.2. Estadística Inferencial.	53
5.2. Discusión de resultados	59
5.3. Conclusiones.....	65
5.4. Recomendaciones	67
Referencias Bibliográficas	69
Anexos	80
Anexo 01. Matriz de consistencia	81
Anexo 02. Documento de Aprobación por el Comité de Ética.....	83
Anexo 03. Consentimiento informado	84
Anexo 04. Permiso Institucional	87
Anexo 05. Ficha de Recolección de Datos.....	88
Anexo 06. Fotografías.....	91

Índice de Tablas

Tabla 1. Especies de <i>Helicobacter</i> asociados a enfermedades en humanos (39).....	27
Tabla 2. Principales causas asociadas a gastritis (5).....	28
Tabla 3. Pruebas más utilizadas en la detección de <i>Helicobacter pylori</i> (44).....	36
Tabla 4. Edad de los niños de 6 a 12 años.....	48
Tabla 5. Nivel de estudios de los padres de los niños de 6 a 12 años.	50
Tabla 6. Frecuencia del lavado de manos de los niños de 6 a 12 años.....	51
Tabla 7. Tipo de agua que beben los niños de 6 a 12 años.....	51
Tabla 8. Tipo de animal doméstico presente en la casa de los niños de 6 a 12 años.	51
Tabla 9. Asociación entre la edad de los niños de 6 a 12 años y el test para <i>Helicobacter pylori</i>	53
Tabla 10. Asociación entre el test para <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años y el sexo.	53
Tabla 11. Asociación entre la frecuencia de lavado de las manos antes de ingerir alimentos y el test para <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años.	53
Tabla 12. Asociación entre el tipo de agua que consume el niño de 6 a 12 años y el test para <i>Helicobacter pylori</i>	54
Tabla 13. Asociación entre el test para <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años y el consumo de vegetales crudos.	54
Tabla 14. Asociación entre la edad materna y el test para <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años.	54
Tabla 15. Asociación entre el test para <i>Helicobacter pylori</i> en los niños de 6 a 12 años y el nivel educativo de las madres.....	55
Tabla 16. Asociación entre la ocupación de la madre y el test para <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años.	55
Tabla 17. Asociación entre la edad paterna y el test para <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años.	56
Tabla 18. Asociación entre el test para <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años y el nivel de educación del padre.	56
Tabla 19. Asociación entre la ocupación del padre y el test para <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años.	56
Tabla 20. Asociación entre el test para <i>Helicobacter pylori</i> en alumnos de 6 a 12 años y cantidad de personas que duermen por habitación.	57
Tabla 21. Asociación entre el test para <i>Helicobacter pylori</i> en alumnos de 6 a 12 años y antecedente familiar de gastritis.	57
Tabla 22. Asociación entre el parentesco familiar y test de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años.....	58
Tabla 23. Asociación entre test para <i>Helicobacter pylori</i> y presencia de animales domésticos en casa de los alumnos de 6 a 12 años.	58
Tabla 24. Regresión multinomial entre la variable dependiente (presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años) y las variables independientes.	59

Índice de Figuras

Figura 1. Estómago: división anatómica (37).	25
Figura 2. Estómago: estructuras externas (36).....	25
Figura 3. Estómago: división histológica (38).	26
Figura 4. Clasificación esquemática de la clasificación de Sydney (5).	28
Figura 5. Prevalencia mundial de la infección por <i>Helicobacter pylori</i> (41).....	29
Figura 6. Historia natural de la infección por el <i>Helicobacter pylori</i> (42).....	30
Figura 7. Fases de la patogenia de la infección por <i>Helicobacter pylori</i> (38).....	31
Figura 8. Rol de la ureasa en la infección por <i>Helicobacter pylori</i> (42).....	32
Figura 9. Interacción de las proteínas de virulencia con las células gástricas y el sistema inmune (42).	33
Figura 10. Relaciones entre la colonización por <i>Helicobacter pylori</i> y enfermedades del tubo digestivo (44)	34
Figura 11. Sexo de los alumnos de 6 a 12 años.....	48
Figura 12. Edad (años) de las madres de los niños de 6 a 12 años.....	49
Figura 13. Nivel de educación de las madres de los niños de 6 a 12 años.	49
Figura 14. Ocupación de las madres de los niños de 6 a 12 años.	49
Figura 15. Edad (años) de los padres de los niños de 6 a 12 años.	50
Figura 16. Ocupación de los padres de los niños de 6 a 12 años.	50
Figura 17. Porcentaje de casas de los niños de 6 a 12 años y cantidad de personas que duerme por habitación.....	51
Figura 18. Porcentaje del consumo de vegetales crudos.	52
Figura 19. Antecedentes familiares de gastritis por <i>Helicobacter pylori</i>	52
Figura 20. Prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en heces.....	52
Figura 21. Capacitación a los padres de familia.....	91
Figura 22. Rellenado de la ficha de recolección de datos.	91
Figura 23. Test de inmunocromatografía utilizado.	92
Figura 24. Interpretación de resultados.....	92

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia e identificar los factores que se asocian a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años, de la institución educativa 2035 en el distrito de los Olivos en el 2023. La metodología fue cuantitativa, analítica, correlacional, no experimental, observacional y transversal. La muestra poblacional fue de 94 niños matriculados en el periodo en el que se realizó el estudio. La información se recabó mediante una ficha de recolección, que contenía preguntas respecto a factores sociodemográficos de los niños y padres, hábitos higiénico - dietéticos, número de personas por habitación, presencia de animales domésticos, y antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori*. Las técnicas estadísticas utilizadas fueron de tipo descriptiva, análisis correlacional y regresión logística multinomial. Los resultados mostraron que el 72,2 % de los niños que dieron positivo para *Helicobacter pylori* eran del sexo masculino, el 55,6 % con test positivo tenían antecedentes familiares con gastritis, el 50 % tenían padres con antecedentes de gastritis; en el 72,9 % de niños con test positivo, tenían animales domésticos. En la regresión multinomial, las variables estadísticamente significativas, están asociadas a la presencia de *Helicobacter pylori*, según el modelo son sexo del alumno, parentesco familiar, nivel de educación de la madre y tipo de agua que consume el niño; este modelo explica el 63 % de la variable dependiente. En conclusión, la prevalencia de *Helicobacter pylori*, en niños de 6 a 12 años de la institución educativa 2035, fue del 38.3 % y los factores individuales asociados fueron, sexo masculino, antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori*, y finalmente el tener una mascota (perro y/o gato) en el domicilio.

Palabras clave: *Helicobacter pylori*, prevalencia, niños, antecedentes familiares, animales domésticos.

Abstract

The objective of the research was to determine the prevalence and identify the factors associated with the presence of *Helicobacter pylori* in children aged 6 to 12 years, from the 2035 educational institution in the district of Los Olivos in 2023. The methodology was quantitative, analytical, correlational, non-experimental, observational and cross-sectional. The population sample was 94 children enrolled in the period in which the study was carried out. The information was collected through a collection form, which contained questions regarding sociodemographic factors of the children and parents, hygienic-dietary habits, number of people per room, presence of domestic animals, and family history of gastritis due to *Helicobacter pylori*. The statistical techniques used were descriptive, correlational analysis and multinomial logistic regression. The results showed that 72.2% of the children who tested positive for *Helicobacter pylori* were male, 55.6% with a positive test had a family history of gastritis, 50% had parents with a history of gastritis, and 72.9% of children who tested positive had pets. In the multinomial regression, the statistically significant variables are associated with the presence of *Helicobacter pylori*, according to the model: sex of the student, family relationship, level of education of the mother and type of water consumed by the child; this model explains 63 % of the dependent variable. In conclusion, the prevalence of *Helicobacter pylori* in children aged 6 to 12 years from the 2035 educational institution was 38.3% and the associated individual factors were: male sex, family history of *Helicobacter pylori* gastritis, and finally having a pet (dog and/or cat) at home.

Keywords: *Helicobacter pylori*, prevalence, children, family history, domestic animals.

Introducción

La bacteria *Helicobacter pylori*, se encuentra presente en más del cincuenta por ciento de la población mundial, las tasas de prevalencia son diversas y dependen de múltiples factores como, sociodemográficos, económicos, culturales, sanitarias, y medioambientales; los estudios indican que estas tasas son mayores en países en vía de desarrollo, llegando hasta un 90 % cuando los niveles socioeconómicos son extremadamente bajos.

La infección de este microorganismo aumenta con la edad, se ha encontrado que desde temprana edad se puede adquirir la bacteria, perpetuándose incluso toda la vida. La forma de transmisión es variada, dentro de los que destacan la fecal – oral, oral – oral, gastro – oral, mediante agua y alimentos contaminados por vectores, incluso se postula que puede ser transmitidos por animales domésticos.

En adultos, este microorganismo está relacionado a problemas digestivos, donde destaca principalmente la gastritis, úlcera péptica y se le asocia en más del 89 % de los casos de cáncer gástrico. En la niñez tiene una alta asociación con el bajo peso, anemia y deterioro del crecimiento; en cuadros más severos puede generar pangastritis, gastritis antral, gastritis folicular y linfoma tipo MALT.

En nuestro medio, los estudios realizados en niños para la detección del *Helicobacter pylori* mediante métodos no invasivos y económicos son escasos; en su mayoría, las investigaciones se basan en métodos serológicos e invasivos, dejando de lado las recomendaciones de los investigadores sobre la aplicación de métodos no invasivos para descartar el *Helicobacter pylori*, principalmente en la población infantil.

Las escuelas son lugares donde los niños están en constante contacto, y muchas de ellas, carecen de medidas sanitarias adecuadas, esto puede conducir a que diversos microorganismos, incluido el *Helicobacter pylori*, se han diseminado entre el alumnado y docentes.

El estudio, pretende dilucidar el rol que cumplen algunos factores y cuáles son los más relevantes que estarían asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N.º 2035 del distrito de los Olivos, lo cual podrá servir para instaurar medidas en salud pública, para el control y erradicación del microorganismo en la comunidad.

El informe de investigación consta de cinco capítulos, en el primero se presenta el planteamiento del problema, en el segundo se expone el marco teórico. Las hipótesis y

variables se hallan en tercer capítulo, el cuarto apartado, detalla la metodología empleada, y finalmente en el capítulo cinco se encuentran los resultados, discusiones, conclusiones y recomendaciones.

El autor.

Capítulo I

Planteamiento del Estudio

1.1. Planteamiento y Formulación del Problema

Helicobacter pylori, es una bacteria Gram negativa microaerófila, presenta flagelos unipolares y curvada, es productora de ureasa, la cual la protege del ambiente ácido de estómago, adicionalmente presenta citotoxinas, que son factores que le confieren virulencia (1); la infección por este microorganismo, se calcula que afecta a más de la mitad de la población mundial, su prevalencia varía según la población estudiada; un ejemplo de ello, en una población adulta de Lima, se encontró una prevalencia de 63,6 % (2), pero en general, se puede decir que es aproximadamente un 60 % (3). En 2015, se estimó que a nivel mundial habían 4,4 billones de personas infectadas con *Helicobacter pylori* (4), encontrándose una prevalencia mayor en países en vía de desarrollo, llegando aproximadamente al 90 % cuando los niveles socioeconómicos eran bajos, en comparación con países desarrollados (5,6); esta alta prevalencia se le atribuye a pésimas condiciones sanitarias, falta de cloración del agua, hacinamiento, compartir camas, ausencia de agua potable, manipulación y preparación inadecuada de alimentos (3,7).

Desde su hallazgo por Warren y Marshall en la primera parte de los años ochenta del siglo XX, quienes utilizando impregnación argéntica, descubrieron bacilos curvados en la mucosa gástrica de pacientes con gastritis crónica, úlcera gástrica y úlcera duodenal (3,8); el conocimiento sobre este microorganismo ha evolucionado mucho, lo que ha permitido asociarlo como responsable de la enfermedad ulcero péptica, adenocarcinoma y linfoma gástrico del tejido linfoide asociado a mucosa (MALT) (9-11); de estos tumores gástricos, el adenocarcinoma representa aproximadamente el 90 %, y los linfomas MALT gástricos el 3 % (12). Se le ha atribuido a *Helicobacter pylori* como el responsable del 89 % de los cánceres gástricos (4), por estos hallazgos y su importante relación con el desarrollo de neoplasias gástricas, la Organización Mundial de la Salud (OMS), clasificó a *Helicobacter pylori* como carcinógeno grupo I (10).

La infección por *Helicobacter pylori*, aumenta con la edad y es inversamente proporcional al nivel socioeconómico; sus vías de transmisión pueden ser oral - fecal, oral -

oral, gastro – oral, incluso existen reportes de infección por la ruta madre-niño (3,13,14). La forma de adquirir este microorganismo no está dilucidada por completo, por tal motivo, se plantean varios mecanismos asociados a la infección, como la transmisión por gatos y perros, los cuales eliminan la bacteria en sus heces, a pesar de la afirmación anterior, se considera al ser humano como el principal reservorio de este microorganismo. Asimismo, la ingesta de alimentos contaminados. como las verduras, carne de pollo, yogurt y leche, también pueden estar implicados en la infección (1), adicionalmente, se ha reportado a la saliva como posible fuente de infección (15). Diversos estudios realizados en Latinoamérica, sugieren como fuente de transmisión más importante al agua contaminada (14,16).

La *Helicobacter pylori*, es más frecuente adquirirla en la niñez, generalmente la infección ocurre antes de los 10 años (17); la prevalencia de la infección en esta etapa de la vida, varía según las regiones del mundo, e incluso dentro de una misma área geográfica, por ejemplo, en Asia del este y Latinoamérica, se han reportado hasta un 80 %, en contraste a países europeos como Francia, Estados Unidos, Reino Unido o Australia, donde la prevalencia de la infección es inferior (12). En nuestro medio, la prevalencia difiere según el método de diagnóstico utilizado, es así que, mediante urea espirada y serología, se encontró una prevalencia aproximada del 50 % en niños de 0 a 12 años; mediante estudios histopatológicos, se halló alrededor del 49 % y 46 % (18). En nuestro medio, un estudio realizado en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, halló una seroprevalencia del 60,86 % en niños de 3 a 14 años (19); otra investigación realizada con niños de 6 a 12 años de una institución educativa en Jaén, determinó que la prevalencia fue del 22,7 % (20); y en Lima, en estudiantes de 6 a 11 años de una escuela del distrito de Ate, la prevalencia fue del 67 % (21).

Sin tratamiento, la infección se prolonga durante largo tiempo, los reportes indican que según el momento de adquisición de la bacteria, se determinaría la evolución de la infección, es así que en infantes, puede generar una pangastritis, y en la niñez tardía, puede conducir principalmente a una gastritis antral (22); existen informes de gastritis folicular en niños asociados a la infección por *Helicobacter pylori* (23,24); se han encontrado indicios de una posible asociación entre la infección por este microorganismo y bajo peso, anemia, y deterioro en el crecimiento principalmente en la pubertad (25). Aunque la prevalencia de la infección es alta en países en vía de desarrollo, solo un 15 % de personas infectadas desarrollan úlcera péptica (22,26).

En la niñez, los factores socioeconómicos, culturales y de salubridad pueden incrementar la probabilidad de infección por *Helicobacter pylori*. Otros factores encontrados en países en vía de desarrollo, son diarreas recurrentes, niños de edad temprana y el hacinamiento, característica que toma relevancia cuando existe mayor cantidad de personas

infectadas en el grupo familiar (1), esto debido a que diversos estudios reportan que la transmisión persona a persona es frecuente entre miembros de una misma familia (15).

Si bien es cierto, diversos estudios han buscado relacionar factores sociodemográficos, culturales y económicos en la población general con la infección por *Helicobacter pylori*, los mismos que no son concluyentes, e incluso son contradictorios, y mucho más, si se trata de la población infantil, ya que los realizados en este grupo son insuficientes; este proyecto pretende dilucidar que rol cumplen dichos factores y cuáles son los más relevantes que están asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años, lo cual podrá servir para instaurar medidas en salud pública para el control y erradicación del microorganismo en la comunidad.

1.2. Formulación del Problema

1.1.1. Problema General.

¿Cuáles son los factores asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023?

1.1.2. Problemas Específicos.

1. ¿Cuál es la prevalencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023?
2. ¿Existe relación entre los factores demográficos (edad y sexo) de los niños de 6 a 12 años y la presencia de *Helicobacter pylori*, Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023?
3. ¿Existe relación entre los hábitos higiénico – dietéticos (lavado de manos, ingesta de agua sin hervir y consumo de vegetales crudos) y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023?
4. ¿Existe relación entre los factores sociodemográficos de los padres (edad, nivel de educación y ocupación) y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023?
5. ¿Existe relación entre el hacinamiento familiar y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023?

6. ¿Existe relación entre los antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori* y su presencia en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023?
7. ¿Existe relación entre la convivencia con animales domésticos y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023?

1.3. Objetivos

1.1.3. Objetivo General.

Identificar los factores asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.

1.1.4. Objetivos Específicos.

1. Determinar la prevalencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
2. Conocer la relación entre los factores demográficos (edad y sexo) de los niños de 6 a 12 años y la presencia de *Helicobacter pylori*, Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
3. Conocer la relación entre los hábitos higiénico – dietéticos (lavado de manos, ingesta de agua sin hervir y consumo de vegetales crudos) y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
4. Describir la relación entre los factores sociodemográficos de los padres (edad, nivel de educación, y ocupación) y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
5. Describir la relación entre el hacinamiento familiar y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
6. Conocer la relación entre los antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori* y su presencia en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.

7. Describir la relación entre la convivencia con animales domésticos y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.

1.4. Justificación

En los últimos tiempos, se determinó que *Helicobacter pylori* infecta al ser humano desde la infancia, y esto incrementa su prevalencia en la edad adulta. Si bien es cierto, existen diversas investigaciones en nuestro medio y a nivel mundial sobre la prevalencia de la infección por este microorganismo, pero muy poco se ha estudiado sobre los posibles causales de la infección y su permanencia en la comunidad.

Los estudios sobre la presencia en la población infantil de *Helicobacter pylori* aún son insuficientes, la mayoría que existen fueron realizados mediante métodos invasivos o muy sofisticados; el presente estudio utilizó un método no invasivo, de bajo costo y práctico para determinar la prevalencia y los factores asociados que propician la infección durante la niñez, así como la permanencia de dicho microorganismo en la comunidad. Por lo tanto, los resultados permitirán conocer la situación social en la zona, con lo cual se podrá implementar futuras estrategias en materia de salud pública que prevengan y erradiquen la infección por dicho microorganismo en la niñez y de este modo se podría evitar desnutrición, gastritis crónica, linfoma MALT y las secuelas que esto provocaría en la vida adulta; con los datos obtenidos de este estudio y las medidas sanitarias a implementar, se podrá impactar en la calidad de vida y en los costos sanitarios requeridos para el tratamiento de la enfermedad en la niñez y adultez, y a futuro, tendrá injerencia en la disminución de la tasa de prevalencia de cáncer gastrointestinal en nuestro país.

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Antecedentes del Problema

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Lo y Yang, en el Sur de Taiwán en el 2024, en su estudio de seguimiento longitudinal de 20 años, buscaron determinar el cambio de la seroprevalencia del *Helicobacter pylori* en niños de 7 a 12 años de la ciudad de Tainan. Incluyeron 488 estudiantes de la escuela primaria de la localidad matriculados en el 2018 y compararon los resultados obtenidos con los datos de los años 1998, 2005 y 2010, en donde participaron 391, 629 y 618 niños respectivamente. A los participantes se les extrajo muestra sanguínea para detectar IgG contra el *Helicobacter pylori* mediante el método de ELISA; los padres completaron un cuestionario donde incluían antecedentes personales y familiares de enfermedad ulcero péptica, ingresos familiares anuales y fuente de agua potable. La seroprevalencia del *Helicobacter pylori* en niños de 7 a 12 años en el 2018 fue del 4,7 %, la cual fue menor a las encontradas en 1998 (9,2 %), 2005 (7,8 %), 2010 (6,2 %), lo cual demostró una disminución significativa ($p < 0,0001$); adicionalmente no encontraron diferencias entre género ni edad; pero si hallaron significancia entre los bajos ingresos familiares y la seropositividad pediátrica al *Helicobacter pylori*. Se concluye que la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en escolares de educación primaria, se ha reducido significativamente en los últimos 20 años, y los bajos ingresos familiares anuales, son un factor de riesgo relacionado con la seropositividad para el *Helicobacter pylori* (27).

Carlos et al., en Brasil en el 2022, llevaron a cabo una investigación de tipo transversal para determinar la prevalencia de *Helicobacter pylori* en niños asintomáticos y los factores de riesgo asociados a la infección. Aplicaron el test de aliento con urea a 161 niños de 5 a 13 años de una escuela pública de Botucatu (Sao Paulo, sur este de Brasil) y se administró un cuestionario sociodemográfico a los padres. Se encontró que la prevalencia global de *Helicobacter pylori* fue de 20,5 %; los hombres y mujeres tuvieron una prevalencia de 22,2 % y 18,7 % respectivamente. Del 30,9 % de los niños que tenía antecedentes de síntomas digestivos superiores dio positivo a la prueba solo el 26,5 %. El 50 % tenía antecedentes familiares de gastritis y el 32,3 % de enfermedad ulcero péptica; el 12,1 % de los niños

infectados tenía padres con bajo nivel educativo. Se concluye que la prevalencia de la infección de *Helicobacter pylori* en niños asintomáticos es menor que los sintomáticos de la misma región y similar a la prevalencia reportada en países desarrollados (28).

Venero et al., en Cuba en el 2020, en su estudio de tipo transversal buscaron determinar la prevalencia poblacional y factores asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en niños de 3 años. Analizó 1 274 muestras de heces de niños en etapa preescolar por medio de una prueba basada en inmunocromatografía, la cual detecta antígeno de *Helicobacter pylori*. En dicho estudio, se tomó en cuenta variables sociodemográficas, medioambientales, estilo de vida e infecciones por parásitos. La prevalencia de *Helicobacter pylori* en el grupo estudiado fue de 5 % y encontró como factor de riesgo el dormir juntos (PR: 1,27; 95 % IC: 1,03-1,50) y como factores protectores, el beber agua de camiones repartidores (PR: 0,16; 95 % IC: 0,04-0,72); así como el vivir en una familia nuclear (PR: 0,94; 95 % IC: 0,85-0,99). Se concluyó que futuros estudios de causalidad deben realizarse para implementar medidas de control (29).

Hu et al., en China en el 2020, en su estudio de tipo transversal, buscó determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años de cuatro escuelas primarias rurales; la población infantil fue de 1 355, los mismos que fueron sometidos a la prueba de aliento con urea C-13. Se encontró que la prevalencia fue de 16,7 % ($n=226$, IC95 %: 14,7-18,7); del mismo modo, se identificaron seis factores asociados significativamente a la infección por *Helicobacter pylori* en niños: padres con nivel de educación terciaria (OR: 0,64; IC95 % [0,46-0,89]); probar la temperatura del biberón con la boca (OR: 1,79; IC95 % [1,19-2,68]); compartir las cucharas durante las comidas entre quien da el alimento y los niños pequeños (OR: 1,84; IC95 % [1,22-2,78]); salir a cenar con frecuencia fuera de casa (OR: 3,13; IC95 % [1,46-6,68]); comer fruta después de pelarla (OR: 2,56; IC95 % [1,4-4,71] y comer bocaditos (OR: 1,43; IC95 % [1,01-2,01]). En conclusión, el nivel educativo de los padres confiere mayor protección para evitar contraer la infección por *Helicobacter pylori* en la niñez; salir a cenar frecuentemente y comer la fruta después de pelarla son los factores que se asocian a un mayor riesgo de infección por este microorganismo (30).

Moncayo et al., en Ecuador en el 2019, investigaron la prevalencia y factores de riesgo asociados a *Helicobacter pylori* en niños de 5 a 12 años de una población rural ecuatoriana. Dicho estudio fue de diseño no experimental, transversal, descriptivo y prospectivo. Se recogieron 100 muestras de heces de niños asintomáticos y con sintomatología digestiva, las que fueron analizadas mediante prueba rápida antigénica para *Helicobacter pylori*, basada en la metodología de inmunocromatografía con anticuerpos policlonales. Encontraron que la

prevalencia fue de 25 %, un mayor porcentaje se halló en el género masculino siendo la relación 3:2; la edad promedio fue de 9,15 años y hubo un grupo de niños de 5 y 6 años que dieron negativo a la prueba. Se halló una asociación entre los antecedentes familiares (OR: 5,745, IC95 %: 2,811-11,745), hacinamiento (OR: 2,667, IC95 %: 1,309-5,435) y lugar de residencia (OR: 0,139, IC95 %: 0,065-0,289) con la presencia de *Helicobacter pylori* en la población estudiada. No se encontró significancia estadística entre algunos síntomas y signos (dolor abdominal, falta de apetito, diarrea) con la infección por *Helicobacter pylori*; por el contrario, sucedió con las náuseas, vómitos y reflujo gastroesofágico, donde si hubo. Se concluye que la infección por *Helicobacter pylori*, se incrementa con la edad, y los factores que predisponen a la adquisición y transmisión de este microorganismo son, la calidad de agua, el hacinamiento y antecedentes familiares (31).

Babatola et al., en Nigeria en el 2019, llevaron a cabo un estudio transversal entre julio del 2014 y marzo del 2015 para determinar la seroprevalencia y factores sociodemográficos asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en menores de 5 años. Se recolectaron muestras sanguíneas de 360 niños de entre 6 a 59 meses, las cuales fueron sometidas a una prueba de inmunoensayo enzimático por duplicado para detectar la presencia de anticuerpos IgG contra *Helicobacter pylori*. La seroprevalencia hallada fue de 32,8 % ($n=118$) y esta fue mayor en niños de entre 35 y 59 meses (55 %); no hubo diferencia estadística entre la edad, nivel de educación y la clase social de los padres. Los factores asociados a la infección por *Helicobacter pylori* fueron la práctica de premasticación, compartir platos y cubiertos, una sola habitación en la vivienda, historia familiar de dispepsia y número de niños viviendo en la casa (32)

Palanduz et al., en Turquía en el 2018, investigaron la infección intrafamiliar concurrente por *Helicobacter pylori*, mediante un estudio transversal analítico con grupo control, participaron 50 varones con sus esposas e hijos ($n=259$; 100 adultos y 159 niños), el rango de edad de los adultos fue de 25 a 51 años y de los niños de 1 a 14 años. Se dividió a los sujetos en dos grupos: grupo I conformado por 40 varones con diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori*, sus esposas e hijos; grupo II conformado por 10 varones negativos a *Helicobacter pylori* con sus esposas e hijos. En el grupo I, 38 esposas ($n=40$) y 130 hijos ($n=140$), tenían anticuerpos anti-Hp IgG, y en las heces de 13 de esos niños, se encontró antígeno de este microorganismo; en el grupo II, dos esposas ($n=10$) y un hijo ($n=19$), presentaron anticuerpos, no se halló antígeno bacteriano en la materia fecal de los niños de este grupo. Los investigadores concluyeron que el *Helicobacter pylori*, puede transmitirse entre los miembros de la familia y los factores de riesgo asociados, fueron que los padres estén infectados, con edad mayor o igual a 7 años y tener tres o más hermanos (33).

Castillo et al., en México en el 2017, en su investigación realizada entre enero del 2013 a junio del 2015, buscaron identificar la presencia de coproantígeno de *Helicobacter pylori* en 110 pacientes con o sin sintomatología dispéptica de 1 a 18 años y su asociación con antecedentes familiares de gastritis e infección con este microorganismo. Se formaron dos grupos: grupo I formado por pacientes sintomáticos ($n=29$) y el grupo II compuesto por niños sin síntomas al momento del estudio ($n=81$). La identificación del coproantígeno se realizó mediante un inmunoensayo enzimático tipo sándwich. El 100 % de los individuos sintomáticos fueron positivos a la prueba, mientras solo el 2,47 % de los asintomáticos resultó positivo; la positividad de ambos grupos ($n=31$) fue del 28,2 %. En el grupo I se encontró antecedentes familiares de gastritis en la madre (62 %), padre (65 %), abuelos maternos (100 %), abuelos paternos (65 %) y abuelas paternas (48 %); con historial de cáncer gástrico se halló un 20 % en abuelos maternos y 24 % en abuelos paternos. En el grupo II hubo 27 % de madres y 51 % de abuelos maternos con gastritis y 6 % con cáncer gástrico. Con respecto al coproantígeno, en el 28,2 % de ambos grupos se halló su presencia, 93,5 % en el grupo I y 2,5 % en el grupo II. Los síntomas, con mayor significancia estadística, encontrados en los sujetos con prueba positiva fueron estreñimiento (RM=8,9, IC 95 %: 2,0-40,6) pirosis (RM=4,7, IC95 %: 1,9-11,5) y diarrea (RM=4,2, IC95 %: 1,1-16,7); en ambos grupos hubo asociación a síntomas gástricos como estreñimiento, pirosis, epigastralgia, distensión abdominal y diarrea. El estudio concluyó que es recomendable utilizar el coproantígeno de *Helicobacter pylori* como método de diagnóstico y seguimiento en niños con sintomatología gástrica; del mismo modo se encontró asociación significativa entre los antecedentes familiares de gastropatías y la presencia del coproantígeno en niños (34).

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Aguilar, en Ayacucho en el 2024, en su estudio transversal en el distrito de Santa Rosa, provincia de La Mar; tuvo como objetivo determinar la prevalencia de enteroparasitosis y *Helicobacter pylori* en niños de la comunidad, para lo cual recolectó 344 muestras de heces de niños de 3 a 12 años de distintas instituciones educativas de la localidad y de quienes se atendían en el centro de salud de la comunidad. La determinación de parasitosis se realizó mediante el método de sedimentación espontánea en tubo, y la detección de *Helicobacter pylori*, se realizó mediante antígenos fecales por inmunocromatografía. La prevalencia de enteroparasitosis y *Helicobacter pylori* encontrada fue del 61 % y 70,1 % respectivamente; así mismo se halló algunas variables epidemiológicas asociadas a estos resultados como, la falta de hábito de consumir agua hervida o no tratada, poca costumbre de lavarse las manos después de ir al baño, cría de animales domésticos dentro de la casa, disposición de excretas, poca

costumbre de lavarse las manos antes de ingerir alimentos; no lavar y/o desinfectar frutas y verduras, y consumir con mucha frecuencia alimentos fuera de casa (35).

Guevara et al., en Lima en el 2022, en su investigación de tipo descriptivo, prospectivo y transversal en un distrito urbano de la ciudad de Lima, buscó determinar la seroprevalencia de *H. pylori* en pacientes con sintomatología gastrointestinal. Para ello, indagaron la presencia de IgM, IgG e IgA contra *Helicobacter pylori* en muestras sanguíneas de 300 sujetos mayores de 18 años con sintomatología gastrointestinal (dispepsia, reflujo gastroesofágico, epigastralgia, sensación de llenado gástrico, etc.). la prevalencia hallada fue de 74,3 % ($n=223$); de las mujeres que presentaron molestias digestivas ($n=208$) el 74,5 % tenían prueba serológica positiva para *Helicobacter pylori*, y de los varones con síntomas gastrointestinales ($n=92$) el 73,9 % también fue positivo a dicha prueba. El estudio concluyó que la tasa de infección no ha sufrido cambios en los últimos 20 años y deben buscarse los factores de riesgo asociados a la infección; así como hacer un diagnóstico precoz en pacientes con sintomatología digestiva, a fin de disminuir secuelas posteriores como el cáncer gástrico (7).

Chamba, en Jaén en el 2019, en su estudio de tipo básica y correlacional realizado en una institución educativa de la ciudad de Jaén, buscó determinar los factores de riesgo asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años. Para ello, utilizó el método de inmunofluorescencia en muestras de heces para detectar la presencia del antígeno del *Helicobacter pylori*. La prevalencia encontrada fue del 22,7 %, siendo mayor (55,6 %) en niños de 10 a 12 años; los factores de riesgo fueron ingerir agua entubada y riego (33,3 %) y eliminación de sus excretas por letrinas (48,4 %). El estudio concluyó que la infección por *Helicobacter pylori* está asociada a no lavarse las manos antes de ingerir los alimentos, la edad y eliminación de excretas en letrinas (20).

Pareja et al., en Lima en el 2017, en su estudio descriptivo, prospectivo, transversal, determinaron la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en dos distritos de la ciudad de Lima, para lo cual se realizó una prueba rápida de inmunocromatografía lateral, la cual permite detectar anticuerpos IgG, IgM e IgA contra *Helicobacter pylori* en sangre total; participaron 140 sujetos mayores de 18 años con o sin problemas gastrointestinales. Se encontró una seroprevalencia de 63,6 % ($n=89$), siendo mayor en las mujeres menores de 20 años (75 %) y de 31 a 40 años (67,9 %), el rango de edad con mayor prevalencia fue el de 21 a 60 (85,7 %). El estudio concluye que la seroprevalencia de la infección por *Helicobacter pylori*, aun es frecuente en la ciudad de Lima, sin diferenciar sexo y edad; del mismo modo, deben utilizarse métodos diagnósticos rápidos, baratos y sencillos a nivel nacional para conocer la situación de la infección e implementar estrategias para su prevención (2).

Mejía et al., en Lima en el 2016, en su estudio de tipo transversal analítico, buscaron la asociación existente entre la gastritis folicular y la presencia de *Helicobacter pylori* en biopsias gástricas, esofágicas y duodenales de 123 niños, los que tenían una mediana de 12 años (rango intercuartil: 7 a 14 años). El 43,9 % tenían diagnóstico por *Helicobacter pylori*, teniendo una edad mediana de 13 años (rango intercuartil: 10 a 15 años); por estudios anatomopatológicos se catalogó la presencia de la bacteria desde una cruz a tres cruces; de estos el 81,8 % de los que tenían dos cruces y el 40 % de los que tenían tres cruces presentaron gastritis folicular; así como la gran mayoría presentó duodenitis crónica. Se concluyó que los pacientes que tenían gastritis folicular presentaban una frecuencia 2,3 veces mayor de tener *Helicobacter pylori*, versus los que no tienen gastritis folicular (23).

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Anatomía del Estómago.

El estómago y duodeno forman parte proximal de la región subdiafragmática del aparato digestivo; el estómago es aquella dilatación que se encuentra entre el esófago e intestino delgado; es un órgano hueco que tiene como función reservar los alimentos por un determinado tiempo, y en él, son procesados física y químicamente los mismos. Tiene forma de “J” itálica con una capacidad aproximada de 1 200 mL en el adulto. Tiene un tamaño variable de acuerdo con la cantidad de contenido que presente, según esto sus diámetros son aproximadamente 25, 12 y 8 cm (longitudinal, transverso y anteroposterior respectivamente) (36).

Las figuras 1 y 2 muestran la división anatómica del estómago y su configuración externa, dentro de las que tenemos:

- Una cara anterior y una posterior.
- Una porción vertical y otra horizontal.
- Dos orificios externos: cardias y píloro.
- Dos curvaturas: menor y mayor.
- Dos tuberosidades: proximal y distal.
- Anatómicamente se divide: fondo, cuerpo y antro.

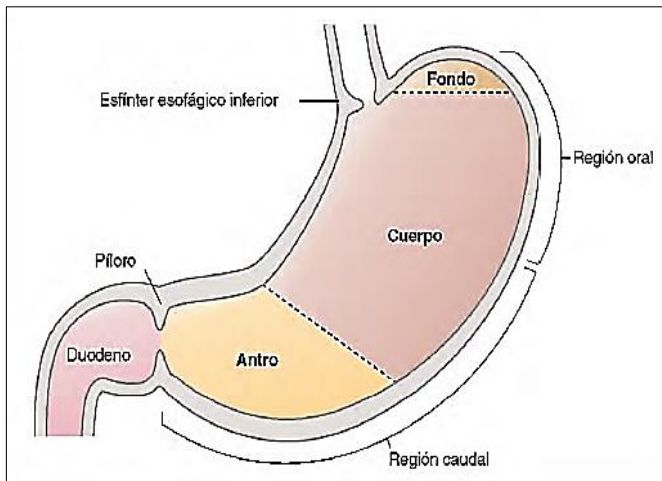


Figura 1. Estómago: división anatómica (37).

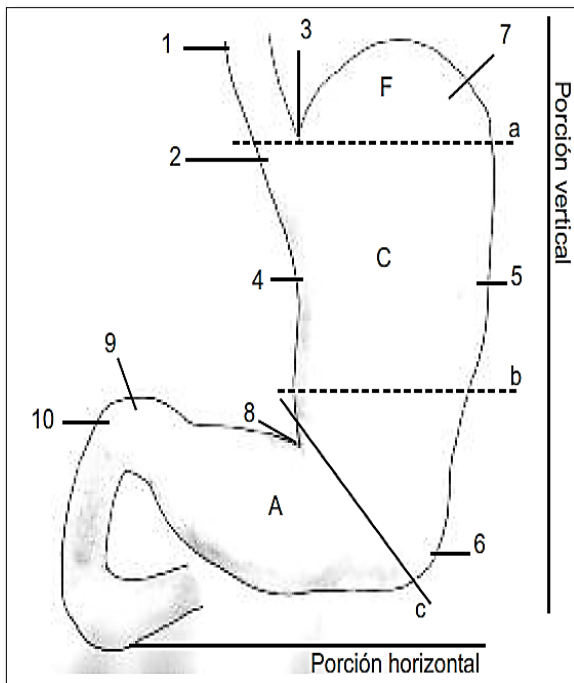


Figura 2. Estómago: estructuras externas (36).

- F. Fondo.
- C. Cuerpo.
- A. Antro.
- a. Límite entre fondo y cuerpo.
- b. Límite histológico: antro y cuerpo.
- c. Límite anatómico: antro y cuerpo.
- 1, Esófago abdominal.

- 2, Cardias.
- 3. Ángulo de His.
- 4. Curvatura menor.
- 5. Curvatura mayor.
- 6. Tuberosidad menor.
- 7. Tuberosidad mayor.
- 8. Incisura angularis.
- 9. Píloro.
- 10, Primera porción del duodeno.

Histológicamente, el estómago presenta una capa gástrica que lo tapiza por completo, y esta se divide en: mucosa, submucosa y *Muscularis mucosae* (37).

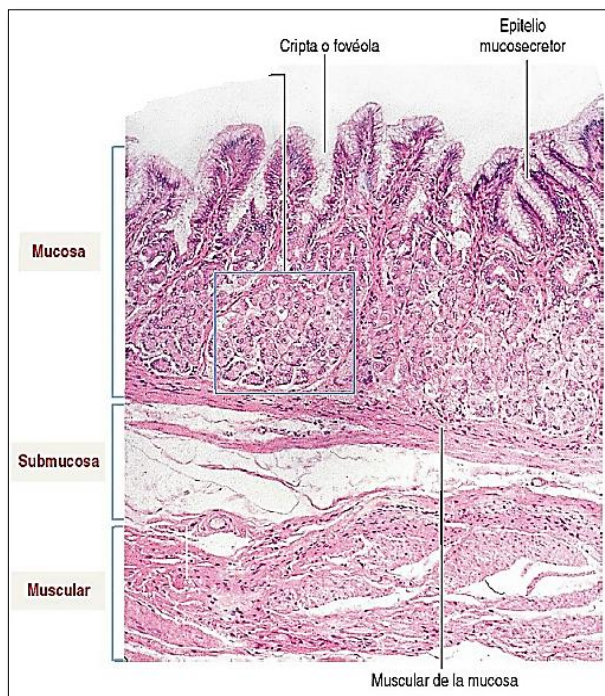


Figura 3. Estómago: división histológica (38).

En la mucosa gástrica, tenemos diversos tipos de células exocrinas, endocrinas y glándulas productoras de moco, también ácido clorhídrico, enzimas y hormonas; el estómago vacío muestra pliegues mucosos gástricos o rugosidades, revestidos de criptas gástricas o foveolas y una mucosa que protege la superficie (38).

2.2.2. *Helicobacter pylori*.

2.2.2.1. Características Microbiológicas.

En un inicio, este microorganismo fue clasificado dentro del género *Campylobacter*, posteriormente se catalogaron como *Helicobacter* y según donde colonizaban se les subdividió en *Helicobacter* gástricos y enterohepáticos. El género *Helicobacter* y sus especies se clasifican por la secuencia de su ARNr 16S, flagelos y por sus ácidos grasos. Existen tres especies de *Helicobacter* que se asocian a enfermedades en humanos, *Helicobacter pylori*, *Helicobacter cinaedi*, *Helicobacter fennelliae* (tabla 1). El *Helicobacter pylori* es muy móvil (movimiento en sacacorchos) por sus flagelos polares y producen ureasa, estas características permiten su supervivencia en la mucosa gástrica. Mayoritariamente son oxidasa y catalasa positivo, son no fermentadores. Externamente tienen un lipopolisacárido (LPS) que tiene un lípido A y una cadena lateral O. Crece con dificultad en condiciones microaerófilas y a una temperatura de 30 a 37 °C, motivo por el cual su diagnóstico se hace mediante otras pruebas (39).

Tabla 1. Especies de *Helicobacter* asociados a enfermedades en humanos (39).

Especies	Hospedadores, reservorios frecuentes	Enfermedad en humanos
<i>H. pylori</i>	Humanos, primates, cerdos.	Gastritis, úlceras pépticas, adenocarcinoma gástrico, Linfoma tipo B MALT.
<i>H. cinaedi</i>	Humanos, hámsteres.	Gastroenteritis, septicemia, proctocolitis.
<i>H. fennelliae</i>	Humanos.	Gastroenteritis, septicemia, proctocolitis.

2.2.3. Gastritis.

La gastritis es la inflamación ya sea aguda o crónica de la mucosa gástrica que puede ser debido a distintas causas tanto exógenas como endógenas, es etiológicamente multifactorial (5) (Tabla 2).

Con la utilización de la endoscopia gastroduodenal y biopsias gástricas la prevalencia de la gastritis se ha visto incrementada; identificándose que las principales causas son el *Helicobacter pylori*, lesión de la mucosa gástrica por estrés y la utilización indiscriminada de AINES (antiinflamatorios no esteroideos). El grado de desequilibrio en la mucosa desencadenará una inflamación de intensidad variable, y en casos más severos, producirá una ulceración franca, pudiendo coexistir en muchos casos ambas lesiones (5).

Tabla 2. Principales causas asociadas a gastritis (5).

Factores exógenos	Factores endógenos
<i>Helicobacter pylori</i> y otros microorganismos	Acido gástrico y pepsina
Antinflamatorios no esteroideos	Bilis
Gastro lesivos externos	Secreción pancreática
Drogas	Uremia
Alcohol	Inmunes
Tabaco	
Cáusticos	
Radiación	

En la gastritis aguda, hay un infiltrado inflamatorio, donde predominan los neutrófilos polimorfonucleares, estos pueden permanecer transitoriamente mientras perdure la inflamación, así mismo puede la mucosa puede erosionarse y tener hemorragia y si el cuadro recrudece puede presentarse un sangrado evidente y activo (5).

Las gastritis crónicas, se caracterizan por un infiltrado linfocítico mononuclear, plasmocítico o ambas, cuando se asocian a polimorfonucleares se denomina gastritis crónica activa. Estas gastritis crónicas existen cambios degenerativos de las células epiteliales con una evidente disminución de glándulas acompañadas de zonas atróficas, denominándose gastritis crónica atrófica; en algunos casos puede producirse un reemplazo glandular denominándose metaplasia pilórica (5).

2.2.3.1. Clasificación de la Gastritis.

En 1990 en el Congreso Mundial de Gastroenterología realizado en Australia se dictó una clasificación de gastritis denominada “Sistema Sydney”, la cual es aceptada hasta la actualidad. Esta clasificación tiene los objetivos de establecer una interrelación entre las características endoscópicas y los hallazgos histológicos de esta enfermedad. Aunque dicha clasificación tiene mayor utilidad en estudios de investigación su aplicación clínica es un poco limitada (5) (fig. 4).

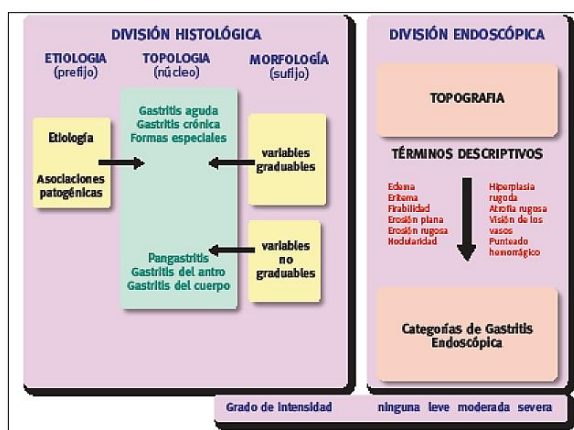


Figura 4. Clasificación esquemática de la clasificación de Sydney (5).

2.2.3.2. Gastritis por *Helicobacter pylori*.

La infección a nivel mundial por *Helicobacter pylori*, se estima que afecta aproximadamente a cerca del 50 % la población, lo cual varía dependiendo de la región estudiada, así como las condiciones sociodemográficas; se encuentra una mayor prevalencia en países en vía de desarrollo, pudiendo llegar hasta el 90 % comparado con países desarrollados (5,6) (fig. 5); un ejemplo de ello es la ciudad de Lima, donde se halló un 81 % de asociaciones entre úlcera péptica e infección por *Helicobacter pylori*. En su mayoría, los individuos que están infectados por esta bacteria presentan gastritis aguda o crónica, es así que cerca de un 20 % forman úlceras pépticas, y al rededor del 1 % desarrolla un adenocarcinoma gástrico (40).

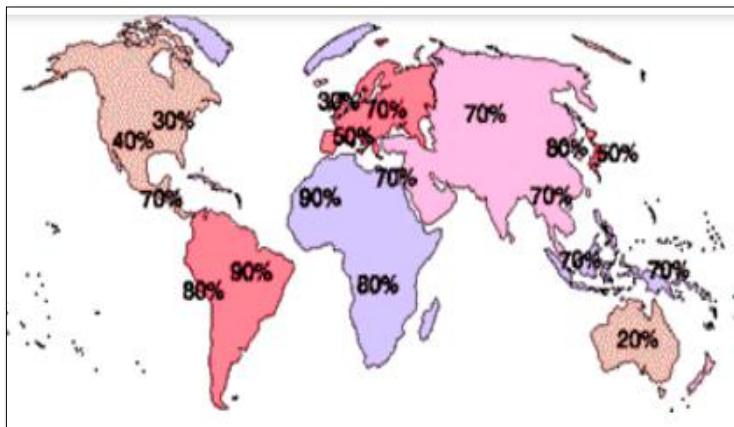


Figura 5. Prevalencia mundial de la infección por *Helicobacter pylori* (41).

2.2.4. Fisiopatología de la Infección por *Helicobacter pylori*.

La evolución clínica de la infección por esta bacteria es muy variable, depende de la cepa y hospedero (inmunidad y genética). Pacientes con incremento en la secreción de ácido están más ligados a desarrollar gastritis antral con predisposición a úlceras duodenales. Pacientes con baja secreción de ácido, están más ligados a desarrollar gastritis en el cuerpo estomacal y predispuestos a úlcera gástrica seguida de una gastropatía atrófica, metaplasia intestinal, displasia y finalmente en casos raros carcinoma gástrico. Esta secuencia es común en personas de edad avanzada. En otros casos poco comunes, la bacteria induce la formación de linfoma de tejido linfoide asociado a mucosa (linfoma-MALT) (42). Un 10 % de los niños adquieren la infección al año entre los 2 y 8 años (41); aunque la prevalencia mundial es alta, aproximadamente un 15 % de los infectados desarrollan úlcera péptica (26).

El curso natural de la infección por *Helicobacter pylori*, inicia cuando el microorganismo ingresa al ser humano, principalmente por la vía oral-fecal, una vez en la mucosa gástrica, por distintos factores, tanto genéticos como la respuesta inmune del huésped,

están asociados a la virulencia de la bacteria, puede desencadenarse una infección aguda, la cual es leve y se autolimita; si el microorganismo logró evadir los mecanismos de respuesta del huésped, la infección se vuelve crónica; de todos los pacientes que desarrollan infección crónica, un 15 % puede presentar gastritis antral (20 % presentará úlcera duodenal); el 80 % presenta una pangastritis no atrófica y un 5 % desarrollará una gastritis atrófica del cuerpo del estómago o gastritis atrófica multifocal (10 % presentará úlcera gástrica y 2 % cáncer gástrico); en general el 90 % de los infectados serán asintomáticos y el 1 % puede desarrollar linfoma-MALT (12).

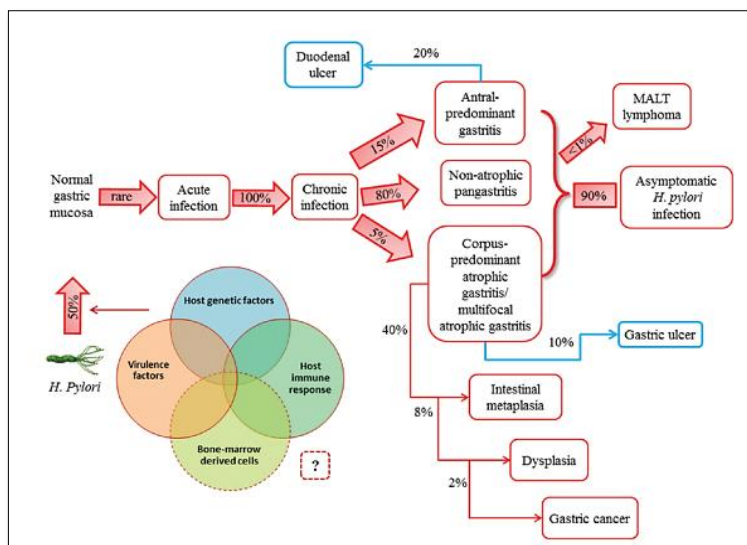


Figura 6. Historia natural de la infección por el *Helicobacter pylori* (42).

En la patogenia de la infección por *Helicobacter pylori* se distingue tres fases (38) (fig. 9).

- a. Fase activa: se produce amoniaco por acción de la ureasa.
- b. Fase estacionaria: unión de la bacteria a receptores ricos en fucosa; se activa la producción de proteínas citotóxicas.
- c. Fase de colonización: *Helicobacter pylori* se separa de los receptores de fucosa y se replica, se adhiere a glicoproteínas que tienen ácido siálico.

El microorganismo presenta factores de patogenicidad que le permiten evadir la agresión del estómago por el ácido clorhídrico, forman una nube protectora a su alrededor y los flagelos le dan gran movilidad para poder diseminarse y encontrar el lugar adecuado para colonizar. Además, la bacteria logra ubicarse debajo de la mucosa donde la acidez es menos fuerte. Se sabe que la *Helicobacter pylori* presenta varios mecanismos de virulencia, los cuales

son productos metabólicos o estrategias propias que favorecen la infección, entre ellos destacan los genes *cagA*, *vacA*, *babA*, la isla de patogenicidad *cagPAI*, entre otros; individuos infectados con bacterias que presentan cadenas *cagA*⁺ están más ligados a desarrollar ulcera gastroduodenal que los tienen *cagA*⁻ (12,26).

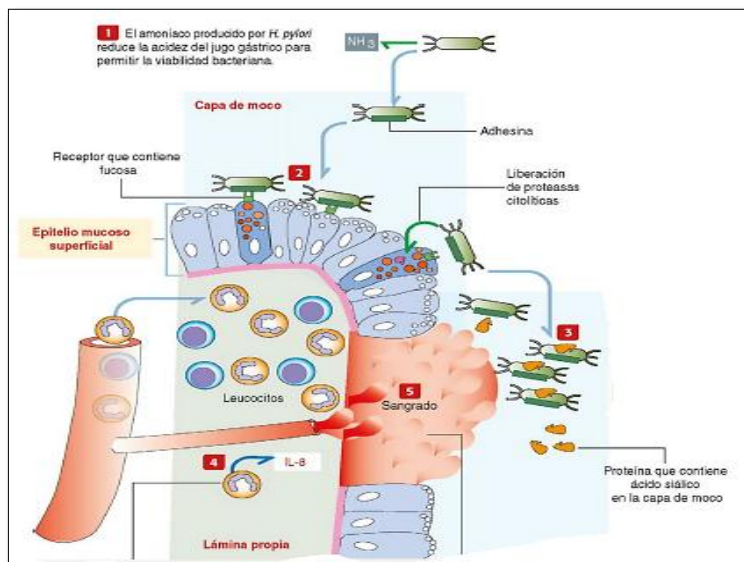


Figura 7. Fases de la patogenicidad de la infección por *Helicobacter pylori* (38).

Helicobacter pylori consigue desencadenar una inmunidad de tipo humoral y celular, estos mecanismos inmunológicos no erradican la infección, lo que produce daño a la mucosa gástrica. A pesar de la incidencia alta por la infección de esta bacteria, no todas las personas desarrollan la enfermedad y esto se debe a varios factores, como la predisposición genética, cepa bacteriana que logra colonizar, factores ambientales y factores de virulencia, dentro de estos últimos los más importantes asociados a este microorganismo (12,26,43):

- Ureasa. Es una enzima que se produce abundantemente por el *Helicobacter pylori*, pesa 500 kDa, conformada por las subunidades UreA y UreB. Hidroliza la urea en amoníaco (NH_3) y anhídrido carbónico (CO_2), y requiere de iones níquel (Ni^{2+}) como cofactor. El amoníaco que se produce aumenta el pH alrededor de la bacteria entre 6 o 7 neutralizando el ácido clorhídrico estomacal, esto genera un microambiente que favorece la supervivencia del microorganismo. El ingreso de urea al citoplasma bacteriano está regulado por un transportador dependiente de pH llamado UreI. La ureasa y amoníaco actúan como sustancias quimiotácticas, atrayendo monocitos, linfocitos y polimorfonucleares, estas células producirán citoquinas que desencadenan una respuesta inflamatoria local que contribuirá al daño del epitelio gástrico. Asimismo, este amoníaco afecta a las células epiteliales mediante la disminución de la circulación local, generando

necrosis en una primera instancia y a la larga puede desencadenar una atrofia gástrica, incluso desarrollar carcinoma gástrico (42) (fig. 10).

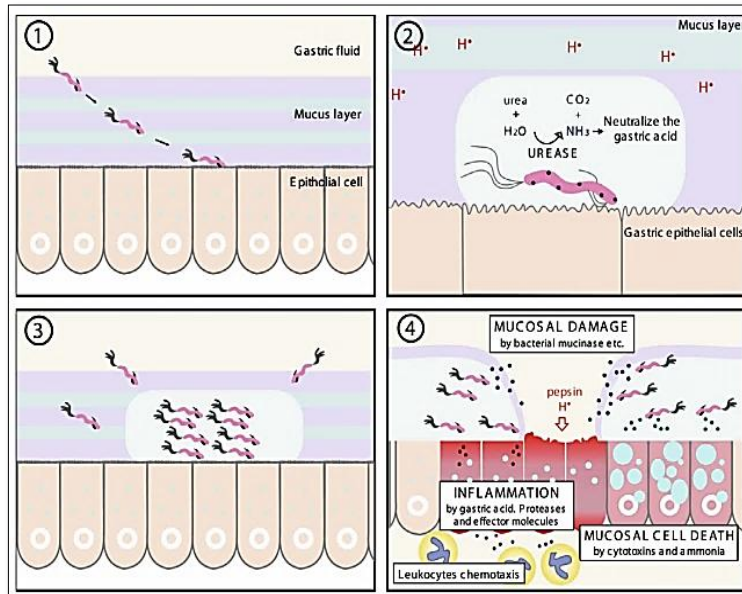


Figura 8. Rol de la ureasa en la infección por *Helicobacter pylori* (42).

- Citotoxina cagA. Es uno de los factores de virulencia más estudiado, se ha encontrado en el 60 % de los Hp aislados de pacientes. Las cepas, cagA⁺ son más virulentas, asociadas a atrofia gástrica, úlcera péptica y carcinoma gástrico. Esta proteína generará la liberación de citoquinas proinflamatorias como IL8 y migración leucocitaria local (42).
- Citotoxina vacA. La toxina pesa 87 kDa, induce la formación de vacuolas, así como de canales en la membrana celular; liberación de citocromo C de la mitocondria, la cual inducirá apoptosis a través de proteínas proapoptóticas como Bax y Bak o por medio de las caspasas o activación del receptor Fas/CD95; desencadena una respuesta proinflamatoria. Esta proteína vacA produce poros en la membrana, favoreciendo la salida de agua, iones y urea la cual será degradada por la ureasa bacteriana. Asimismo, las células al tener debilitada sus uniones y membrana, libera nutrientes que serán aprovechados por este microorganismo. Algunos estudios indican que esta proteína impide que los fagosomas en los macrófagos maduren lo que trae como consecuencia la inhibición de la presentación antigénica a los linfocitos T, además controlan la respuesta de las células Th1 regulando la producción de interferón (IFN) (42).
- BabA (blood antigen binding adhesion). Es una proteína de adhesión que interactúa con las células mediante el antígeno fucosilado de Lewis B (Le^b). Esta proteína genera la glucosilación de la mucosa, lo que favorece la colonización bacteriana y permanecer por

largo tiempo. Diversas investigaciones sugieren que la asociación de este antígeno con cagA y vacA podrían desencadenar ulcera duodenal y adenocarcinoma (42).

- Isla de patogenicidad cagPAI. Representa el mecanismo de virulencia más importante para la bacteria. Es un segmento del genoma bacteriano de 40 kb con un contenido G+C de 35 %, dentro de este segmento se encuentra el gen cagA. La cagPAI codifica la secreción de proteínas tipo IV como la proteína cagA y péptidoglicanos a las células estomacales. El *Helicobacter pylori* tiene dos cepas según la presencia de la isla cagPAI, la cepa tipo I presenta esa isla, mas no así la cepa tipo II. La presencia de la proteína cagA es considerado como un indicativo de la presencia de la isla. cagA es la proteína más inmunogénica de la bacteria, se ha visto la relación que tiene la presencia de esta proteína con la gravedad en enfermedades gástricas, incluyendo en cáncer gástrico (42).

Las diversas proteínas de virulencia del *Helicobacter pylori* interactúan bajo mecanismos complejos con las células epiteliales gástricas, y esto desencadena una respuesta inmune tanto de tipo natural como adquirida, donde participan distintas células como monocitos, neutrófilos, linfocitos B y T; llegando a evadir los mecanismos de respuesta del hospedero, que le permite permanecer por mucho tiempo en un nicho donde se favorece su replicación (12,42) (fig.11).

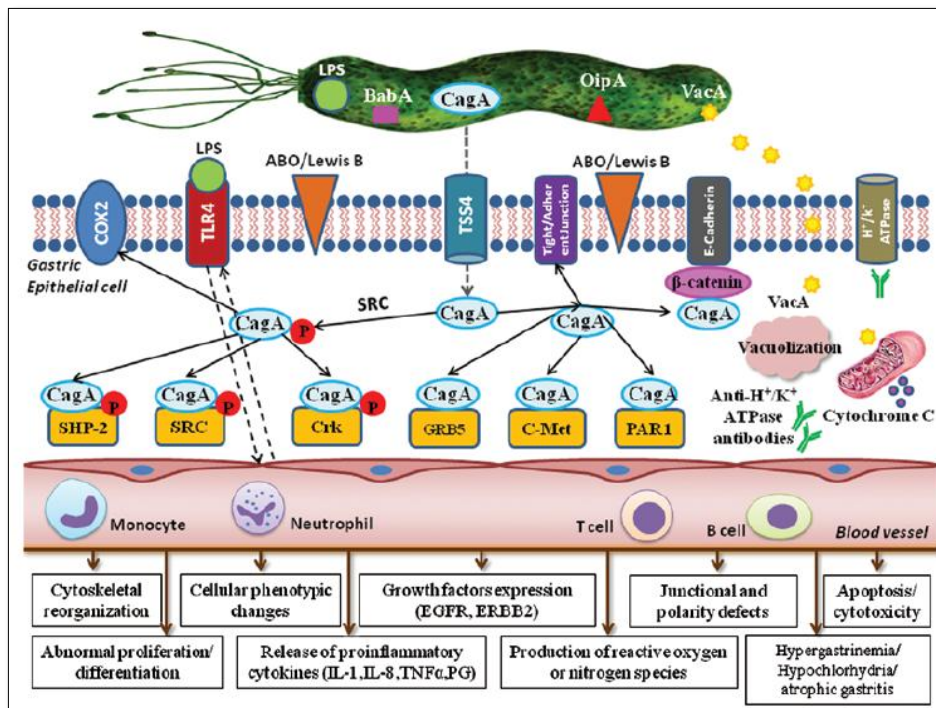


Figura 9. Interacción de las proteínas de virulencia con las células gástricas y el sistema inmune (42).

2.2.5. Patologías Asociadas a la Infección de *Helicobacter pylori*.

En general, las personas que son infectadas por este microorganismo, desarrollan una gastritis histológicamente, pero solo de un 10 a 15 % presenta enfermedades asociadas como, úlcera péptica, adenocarcinomas o linfoma gástrico (fig. 12).

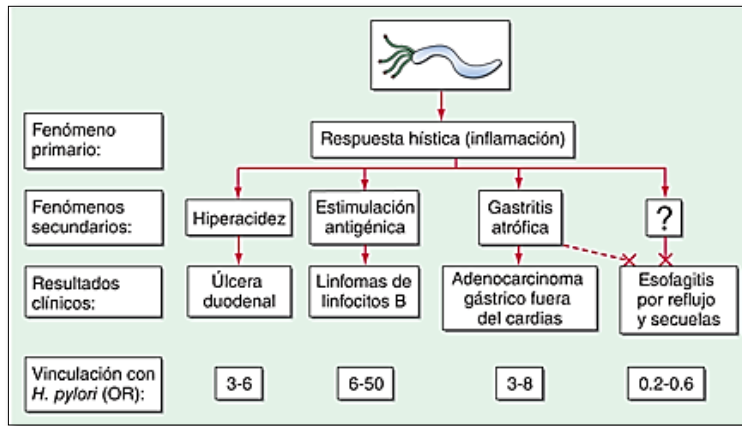


Figura 10. Relaciones entre la colonización por *Helicobacter pylori* y enfermedades del tubo digestivo (44)

2.2.5.1. Enfermedad Úlcera Péptica.

Helicobacter pylori, produce alrededor del 70 % de las úlceras duodenales y el 50 % de las úlceras de la mucosa gástrica. La participación de este microorganismo como causante de úlcera péptica, está respaldada porque se ha demostrado su presencia en mucosa gástrica, su erradicación anula la reaparición de úlceras a largo plazo (44).

2.2.5.2. Adenocarcinoma y Linfoma Gástricos.

La permanencia prolongada de este microorganismo a nivel de la mucosa gástrica condiciona a la aparición de los adenocarcinomas en zonas alejadas del cardias. Además, puede producir linfomas no Hodgkin tipo B que pueden regresionar parcial o completamente después de eliminarlo (44).

2.2.5.3. Dispepsia Funcional.

Es un síndrome digestivo común en las consultas médicas, no se asocian a alguna enfermedad orgánica, sistémica o metabólica. Se manifiesta con dolor en epigastrio, saciedad precoz, distensión abdominal, plenitud gástrica, eructos, náuseas o vómitos. Lo característico de esta patología es que la endoscopia muestra resultados normales. La eliminación de la bacteria produce mejora sintomática (45). Según criterios Roma IV, *Helicobacter* se incluye dentro los causantes de esta patología (46).

2.2.6. Factores Asociados a la Infección por *Helicobacter pylori*.

Hay varios factores a los cuales se les ha atribuido ser los responsables de que el microorganismo infecte al ser humano y permanezca en la comunidad, entre ellas podemos destacar los siguientes:

2.2.6.1. Agua de Consumo.

Múltiples estudios han demostrado que el agua podría ser una fuente importante para adquirir el *Helicobacter pylori* en países en vía de desarrollo. En algunos países se estudiaron la presencia de *Helicobacter pylori* en aguas que provenían del alcantarillado público y pozos, encontrándose mediante pruebas moleculares, la presencia del microorganismo con mayor frecuencia en aguas de pozo. Se postula que la bacteria forma biopelículas que le permiten mantenerse en el agua por varios días (47).

2.2.6.2. Factores Sociodemográficos.

Diversos estudios mencionan que las condiciones de vida deficientes asociadas al hacinamiento, ingesta de agua potable (o de pozos) y saneamiento inadecuado, son factores de riesgo para contraer la infección por *Helicobacter pylori*. Del mismo modo, la cantidad de personas residentes por habitación (más personas viviendo por m² que el promedio) y la cantidad de niños (más de tres) en la vivienda, serían factores independientes para adquirir la infección. En algunos estudios se ha concluido que en la primera infancia se puede adquirir el microorganismo principalmente por vía oral-fecal (48).

Las distintas características sociales, económicas y culturales, incrementan la posibilidad de adquirir el *Helicobacter pylori* en la niñez; ya que estos condicionan a que haya una mala conservación de alimentos, hacinamiento y diarreas recurrentes (49). Del mismo modo, otros factores hallados asociados a la infección eran el nivel de educación de los padres y si estaban desempleados o no (50).

2.2.6.3. Lavado de Manos.

El lavado de manos es la remoción de física de la suciedad, materia orgánica y microorganismos. Distintos estudios han demostrado una mayor prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en las personas en las cuales el lavado de manos no se realiza de manera habitual y de forma correcta; incluso en jóvenes universitarios se encontró un 29,79 % de seroprevalencia cuando ingerían sus alimentos y solo se lavaban las manos a veces (51).

2.2.6.4. *Presencia de Animales Domésticos.*

Es bien sabido que el principal reservorio de esta bacteria es el ser humano, sin embargo, se aisló en primates y animales domésticos como el gato en estos se encontró la bacteria en su saliva y jugo gástrico lo que podría sugerir una transmisión a humanos; con respecto de los perros aún no hay estudios que lo muestren como fuente de transmisión, pero si existen reportes de casos de infección de perros y sus dueños (52).

2.2.6.5. *Hacinamiento Intradomiciliario.*

Es definido como la relación entre el número de personas que viven en un domicilio y la cantidad de habitaciones de este sin contar pasillos, cocina, baños, garajes (53); se dice que existe esta variable cuando hay más de tres personas por cada habitación y se le asocia como un factor de riesgo para contraer la infección. Se ha reportado altas tasas de infección según el tipo de alojamiento como los orfanatos, centros geriátricos, entre otros (54).

2.2.6.6. *Antecedentes Familiares de Infección por Helicobacter pylori.*

Las personas infectadas con este microorganismo tienen mayor probabilidad de tener conyugues e hijos también infectados en comparación con las que no lo están. Los padres infectados, principalmente la madre, tienen un rol importante en la transmisibilidad del microorganismo en los niños (55); la probabilidad de obtener la infección en los niños pequeños es mayor si sus hermanos mayores también están infectados. Se ha encontrado cepas idénticas en miembros de una misma familia, lo que corroboraría la transmisión intrafamiliar (56,57).

2.2.7. *Métodos diagnósticos para Helicobacter pylori*

Existen diversas metodologías diagnosticas para la identificación de esta bacteria se pueden en los que usan endoscopia del tubo digestivo superior (invasivos) y los métodos no invasivos (44). Las características de los métodos más usados se resume en la tabla 3.

Tabla 3. Pruebas más utilizadas en la detección de *Helicobacter pylori* (44).

Prueba	Ventajas	Desventajas
Pruebas con base en la endoscopia (método invasivo)		
Ureasa en biopsia	Rápido y sencillo.	Algunos métodos comerciales no son sensibles antes de las 24 horas.
Análisis histopatológico	Aporta información histopatológica adicional.	La susceptibilidad depende de la experiencia del operador y uso de coloraciones especiales.
Cultivo	Detecta susceptibilidad a antibióticos.	Su sensibilidad dependerá de la experiencia del operador.
No invasivas		
Pruebas serológicas	Baratos y cómodos; no se afectan por los antibióticos o uso de inhibidores de bomba de protones.	No se pueden usar para vigilar el éxito del tratamiento; resultados con algunos equipos no son

Prueba	Ventajas	Desventajas
		exactos; menos exacto que con prueba de urea en el aliento.
Prueba de urea marcada con C ¹³	Más barato y sencillo que la endoscopia; útil para vigilancia postratamiento	Obliga al ayuno, no es tan cómodo como las pruebas en sangre y heces.
Prueba de antígeno en heces	Barata y cómoda; útil para vigilancia postratamiento; puede ser eficaz en niños.	Son desagradables para personas de algunas culturas.

2.2.8. Métodos Directos.

Con la coloración de plata de Whartin-Starry, se puede identificar a este microorganismo en biopsias gástricas. Histológicamente se observa un proceso inflamatorio local y se pueden observar bacilos curvos o espirales. Por ser un método cruento, se sugiere utilizar otros métodos. Se puede aislar la bacteria en medios de cultivo enriquecidos con sangre, hemina o carbono, en una atmósfera microaerófila por dos semanas (39).

2.2.9. Métodos Indirectos

Existen múltiples pruebas inmunológicas para detectar anticuerpos contra *Helicobacter pylori*; los anticuerpos IgM desaparecen rápidamente y los anticuerpos tipo IgG e IgA pueden permanecer por largos años lo que puede ayudar para estudios epidemiológicos, así como para la evaluación inicial de un paciente con sintomatología digestiva o controles postratamiento (39,58).

Se comercializan métodos especiales para la detección de esta bacteria, como la prueba de ureasa, la cual se realiza en una biopsia gástrica, si hay presencia del microorganismo la enzima catalizará la urea y habrá cambio de coloración en el medio. La presencia de la ureasa también se puede detectar dando a los pacientes urea marcada con C13 o C14; si hay actividad, la degradación de la urea genera CO₂ marcado, el cual se puede detectar en el aire espirado (58).

La búsqueda de antígeno de *Helicobacter pylori* en heces, ha simplificado los métodos de diagnóstico, ya sea por su practicidad o bajo costo. Se puede realizar por medio de ensayo de inmunoadsorción ligado a enzima (ELISA) o por inmunocromatografía, los cuales utilizan anticuerpos policlonales o monoclonales. Varios estudios han demostrado una adecuada sensibilidad y especificidad en el diagnóstico inicial, mas no así en el control postratamiento (59).

2.3. Definición de Conceptos y Términos

A. Gastritis Folicular.

También llamada hiperplasia nodular o gastritis micronodular, se caracteriza porque presenta una intensa respuesta inflamatoria local donde predominan células mononucleadas a predominio de monocitos y se forma folículos linfoides con centro germinal (61).

B. Hacinamiento Intradomiciliario.

Es la relación entre el número de personas que habitan en una vivienda y el número de habitaciones de esta (sin contar baños, pasadizos, garajes, cocina). Se considera hacinamiento cuando hay de tres a más personas en una habitación (53).

C. *Helicobacter pylori*.

Es un bacilo Gram negativo que coloniza e infecta la mucosa gástrica, pudiendo desarrollar patologías gastroduodenales crónicas como gastritis, úlcera péptica, adenoma gástrico y linfoma-MALT (60).

D. Linfoma tipo MALT.

Son un tipo de linfoma no Hodgkin tipo B que afectan a tejidos extraganglionares que en la mayor parte de pacientes pasa desapercibido (63).

E. Nivel Socioeconómico.

Condición que está relacionada con el entorno donde reside la familia. Abarca la estructura familiar, educación; así como, ingreso mensual, tipo de vivienda, bienes y servicios que el hogar posee (65).

F. Ocupación.

Es definido por la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO), como el grupo de trabajos que sus tareas principales y funciones tienen una gran similitud; otra forma de definirlo es como aquel trabajo que se realiza en un empleo. El CIUO-8 estructura a las ocupaciones en diez grupos los cuales a la vez están divididos en subgrupos (66).

G. Transmisión fecal-oral.

Mecanismo por el cual las heces de un individuo infectado llega a la vía oral de una persona susceptible a través de diversos mecanismos como los alimentos, insectos, agua, manos contaminadas, objetos inanimados o superficies; esto puede deberse a deficiencias en el sistema sanitario (64).

H. Úlcera péptica.

Son ulceraciones circunscritas de la mucosa que llegan a la *Muscularis mucosae*, siendo afectadas por el ácido gástrico y pepsina. Se pueden encontrar en la curvatura menor del estómago, duodeno y en menor frecuencia en píloro (62).

Capítulo III

Hipótesis y Variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General.

Existe asociación significativa entre los factores (edad y sexo de los niños, hábitos higiénico – dietético, sociodemográficos de los padres, hacinamiento familiar, antecedentes familiares de gastritis y convivencia con animales domésticos) y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.

3.1.2. Hipótesis Específicas.

1. Existe una alta prevalencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
2. Existe relación entre los factores demográficos (edad y sexo) de los niños y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
3. Existe relación entre los hábitos higiénico – dietéticos (lavado de manos, ingesta de agua sin hervir y consumo de vegetales crudos) y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
4. Existe relación entre los factores sociodemográficos de los padres (edad, nivel de educación, y ocupación) y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
5. Existe relación entre el hacinamiento familiar y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.

6. Existe relación entre los antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori* y su presencia en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.
7. Existe relación entre la convivencia con animales domésticos y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023.

3.2. Variables de la Investigación

Dependiente. Presencia de *Helicobacter pylori*

Independiente. Sexo de los niños, edad de los niños, nivel sociodemográfico de los padres (edad, nivel de estudios y ocupación), tipo de agua que consume el niño, convivencia con animales domésticos, frecuencia del lavado de manos antes de ingerir alimentos, ingesta de vegetales crudos, hacinamiento intradomiciliario, antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori*.

3.3. Operacionalización de Variables

Título: Prevalencia y factores asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035, Los Olivos en el 2023

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Operacionalización		
			Indicadores	Escala de medición	Tipo de variable
Agua de consumo	Agua en estado natural o post tratamiento que se utiliza para beber, preparar alimentos, higiene personal u otros. Puede ser suministrada por redes públicas o privadas, cisternas o se obtienen de depósitos públicos o privados (67).	Por medio de una ficha de recolección de datos, el encuestado indicará, si el agua que consume a diario es hervida, cruda, embotellada o filtrada.	a. Hervida b. Cruda c. Embotellada d. Filtrada	Nominal	Cualitativo
Hacinamiento intradomiciliario	Relación entre la cantidad de personas que habitan en una vivienda y el número de habitaciones de esta (sin contar baños, pasadizos, garajes, cocina). Se considera hacinamiento cuando hay de tres a más personas por habitación (53)	Mediante una ficha de recolección de datos se preguntará cuantas personas duermen en una habitación.	Número de personas por cada habitación a. Menos de 3 b. De 3 a más	Ordinal	Cualitativo
Lavado de manos	Técnica de higiene que remueve y reduce mecánicamente la suciedad y el número de microorganismo en la superficie de las manos (68).	Mediante una ficha de recolección de datos, el encuestado indicará si se lava las manos con agua y jabón antes de ingerir algún alimento.	a. Siempre b. Casi siempre c. Pocas veces	Nominal	Cualitativo
Convivencia con animales domésticos	Presencia de animales domesticados en el domicilio familiar.	A los participantes del estudio se les aplicará un cuestionario que incluirá preguntas sobre si tiene o no animales domésticos y si los tuviera deberán indicar que tipo de mascota es.	a. Gato b. Perro c. Ambos d. Otros e. No tiene animales	Nominal	Cualitativo
Sexo	Condición biológica y fisiológica que define a hombres y mujeres (69)	Características fenotípicas que serán registradas por el sujeto en la ficha de recolección de datos.	a. Masculino b. Femenino	Nominal	Cualitativo

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Operacionalización		
			Indicadores	Escala de medición	Tipo de variable
Consumo de vegetales	Ingesta regular de verduras como parte de la alimentación de una persona	La ingesta de verduras se expresará en la ficha de recolección de datos de acuerdo con la preferencia de su consumo, ya sea cocidas o crudas.	a. Cocida b. Cruda c. No consume vegetales	Nominal	Cualitativo
Antecedentes familiares de infección por <i>Helicobacter pylori</i>	Aquellos familiares directos que hayan presentado gastritis crónica o cáncer gástrico y cuenten con un diagnóstico previo de infección por <i>Helicobacter pylori</i> .	Mediante una ficha de recolección de datos, los padres indicaran si existe historia familiar de gastritis crónica o cáncer gástrico y si estos fueron diagnosticados con infección por <i>Helicobacter pylori</i> .	a. Familiares con antecedentes <ul style="list-style-type: none"> • Padre • Madre • Abuela materna • Abuelo materno • Abuela paterna • Abuelo paterno • Hermanos • Otros b. Familiares sin antecedentes	Nominal	Cualitativa
Edad de los alumnos	Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento.	Número de años cumplidos al momento de la recolección de datos	a. 6 - 7 b. 8 - 9 c. 10 - 12	Ordinal	Cualitativa
Nivel de educación de los padres	Nivel máximo de estudios alcanzado por una persona en el trascurso de su vida.	En una ficha de recolección de datos, el padre o apoderado indicará el grado de estudio máximo que alcanzo.	a. Maestría o doctorado b. Universitario c. Técnico profesional d. Secundaria e. Primaria	Ordinal	Cualitativa
Edad de los padres y madres	Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento.	Número de años cumplidos al momento de la recolección de datos.	Edad en años expresada en rangos	Ordinal	Cualitativa
Ocupación	Aquel trabajo que se desempeña en un empleo (66)	Tipo de trabajo que desempeña el padre de familia, el cual será recabado mediante la ficha de recolección de datos y luego serán clasificados según al grupo de ocupación según CIUO.	Ocupación clasificada según CIUO	Nominal	Cualitativa

Capítulo IV

Metodología

4.1. Métodos, Tipo y Nivel de la Investigación

4.1.1. Método de la Investigación.

El estudio se desarrolló mediante el **enfoque cuantitativo**, en el cual las hipótesis se expresó con fórmulas matemáticas que representan una relación funcional entre las variables (70).

4.1.2. Tipo de la Investigación.

Investigación fue de **tipo básica**, que buscó el conocimiento enmarcado en un contexto teórico, se basa en generalizaciones o principios para desarrollar teorías (70).

4.1.2.1. Según la Intervención del Investigador.

Fue de tipo **observacional**, porque no se manipuló las variables y estas solo fueron observadas tal cual como se presentaron en su naturaleza (71).

4.1.2.2. Según la Planificación de la Toma de Datos.

Fue **prospectivo**, ya que se determinó la relación entre las variables sobre eventos que sucederán en el futuro (70).

4.1.2.3. Según el Número de Ocasiones en las que se mide la Variable de Estudio.

Fue **transversal**, porque se estudiaron las variables simultáneamente y se hizo un barrido espacial o un corte transversal en un determinado tiempo (71,72).

4.1.2.4. Según el Número de Variables Asociadas.

Fue **analítico**, ya que determinó la asociación entre la (s) variable (s) que se estudian en la población (72).

4.1.3. Nivel de la Investigación.

EL nivel fue analítico, porque buscó encontrar una relación hipotética entre un factor (es) de riesgo y un efecto a partir de las mediciones de las variables; y correlacional, ya que buscó medir la relación existente entre más de dos variables (70).

4.2. Diseño de la Investigación

El diseño fue **no experimental**, porque la variable dependiente fue medida en un grupo de sujetos, pero las variables independientes no fueron manipuladas por el investigador (72)

4.3. Población y Muestra

4.3.1. Población.

La población de estuvo constituida por 94 niños de educación primaria entre los 6 y 12 años de ambos sexos, pertenecientes a la institución Educativa N.º 2035 “Carlos Chiyoteru Hiraoka” ubicado en la calle Galena s/n cuadra 38, urbanización Angélica Gamarra de León Velarde de Los Olivos.

4.3.2. Muestra.

La muestra se obtuvo con la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z^2 P(1 - P)N}{(N - 1)E^2 + Z^2 P(1 - P)}$$

Dónde:

n: tamaño de la muestra.

Z: nivel de confianza del 95 % (valor estándar de 1,96).

P: proporción estimada de alumnos de 6 a 12 años de la I. E. N.º 2035. Al no haber estudio piloto se utilizó el valor $p = 0,5$

E: error absoluto de 5 % (0,05) con un nivel de certeza del 95 %

N: tamaño de la población.

Aplicando la fórmula planteada:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5) \times 110}{0,05^2 \times (110 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}$$

$$n = 86$$

Agregando un 10 % adicional al valor obtenido, la muestra ajustada considerada fue:

$$n = 94$$

El muestreo fue de tipo estratificado, se separó a la muestra en estratos según la edad, y a cada uno de estos tuvo un número de participantes según la proporción determinada.

4.3.3. Criterios de Inclusión.

- Niños de 6 a 12 años de ambos sexos con matrícula en la institución Educativa N.º 2035 durante el periodo de estudio (febrero a marzo 2023).
- Niños de 6 a 12 años cuyos padres o tutores hayan aceptado firmar el consentimiento informado y llenado la ficha de recolección de datos.

4.3.4. Criterios de Exclusión.

- Niños de 6 a 12 años que tenían diagnóstico y tratamiento médico contra la infección por *Helicobacter pylori* durante el periodo de estudio.
- Niños de 6 a 12 años que estuvieron ingiriendo inhibidores de la bomba de protones, antihistamínicos anti H₂ o medicamentos que contengan bismuto hasta un mes antes del estudio.

4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos

4.4.1. Técnicas.

La técnica de recolección de datos fue realizada mediante una entrevista a los padres de familia o apoderados.

4.4.2. Instrumento.

La información se recabó por medio de una ficha de recolección de datos (ver anexo 05), la cual contiene preguntas respecto a edad, sexo de los niños, frecuencia del lavado de manos, tipo de agua que consume, cantidad de personas que duermen en una habitación,

presencia de animales domésticos en casa, consumo de vegetales crudos, antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori*, ocupación y nivel de educación de los padres.

La ficha de recolección de datos fue elaborada tomando en cuenta las fichas de datos de las tesis nacionales del Bach. Cárdenas Apaza, Guiliana con el título “Factores asociados a infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con dispepsia, Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2018”; la cual paso la validez juicio de expertos con un DPP (distancia del punto medio) de 1,09, ubicándose en la zona A (adecuación total); del mismo modo se utilizó preguntas de la tesis de Mauricio Neyra, Lidia con título “Incidencia y características epidemiológicas de la Infección por *Helicobacter pylori* en niños De 7-14 años atendidos por consultorio externo de pediatría en el Hospital I Carlos Cortez Jiménez EsSalud-Tumbes, Diciembre Del 2016” y de la tesis de los bachiller Huamaní Cárdenas, Cupper Ángel y Sánchez Paredes, José Luis que titula “Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares de la Institución Educativa N.º 0026, Ate (Lima), en diciembre de 2011.

4.4.3. Análisis de Datos.

La información obtenida en las fichas de recolección de datos, se analizó en los programas de Microsoft Office 360 Excel y el software SPSS versión 29, previo al análisis de datos, se realizó un control de calidad de estos; las variables fueron analizadas por estadística descriptiva, frecuencias, promedios y desviaciones estándar; se ensayó un modelo de regresión multinomial, con el cual se determinó la asociación entre las variables independientes y la dependiente (*Helicobacter pylori*) por medio de tablas de contingencia. El análisis inferencial se hizo mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson y prueba exacta de Fisher, con lo que se determinó el nivel de significancia estadística entre las variables del estudio con un $p < 0,05$.

4.5. Consideraciones Éticas

El presente estudio, aseguró el respeto al individuo basado en la corriente bioética; la metodología de recolección de datos no representa riesgo alguno para los participantes de acuerdo con el principio de no maleficencia. El fin primordial es proporcionar conocimiento científico de utilidad nacional e internacional basado en el principio de la beneficencia. El contenido de los datos obtenidos se utilizó con fines exclusivamente científicos reservando la integridad, anonimato y privacidad de los participantes. Los participantes autorizaron su participación mediante consentimiento informado (ver anexo 03).

Capítulo V

Resultados

5.1. Presentación de resultados

5.1.1. Estadística Descriptiva.

Tabla 4. Edad de los niños de 6 a 12 años.

Edad	f_i	$h_i \%$
6-7	31	33,0
8-9	21	22,3
10-12	42	44,7
Total	94	100,0

Nota. *Edad media: 8.83 años, DS=2,05 años, [IC (95 %): 8.41 – 9.25]

El 55,3 % de los niños tenían menos de 10 años.

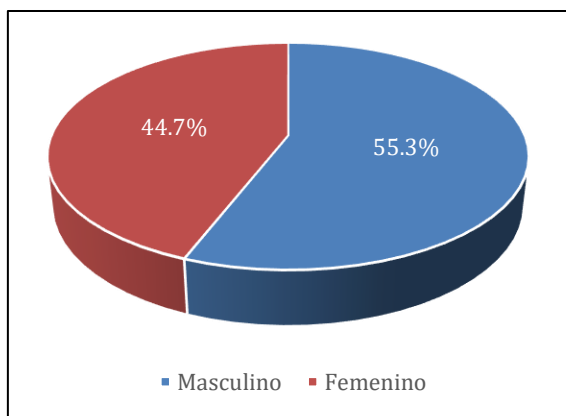


Figura 11. Sexo de los alumnos de 6 a 12 años.

El 55,3 % de los niños de 6 a 12 años fue del sexo masculino

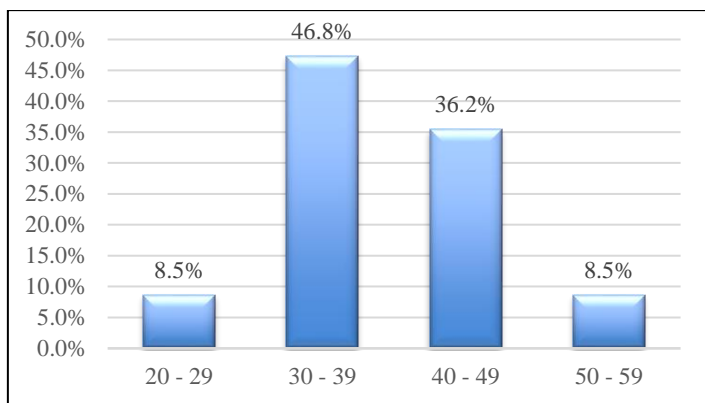


Figura 12. Edad (años) de las madres de los niños de 6 a 12 años.

*Edad media: 38.69 años, DS=6.87 años, [IC (95 %): 37.28 – 40,10]

El 46,8 % de las madres tuvo una edad entre 30 y 39 años.

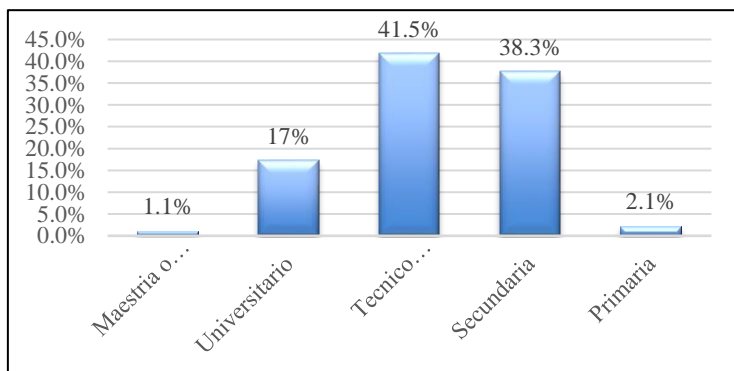


Figura 13. Nivel de educación de las madres de los niños de 6 a 12 años.

El 17 % de las madres tuvo estudios universitarios.

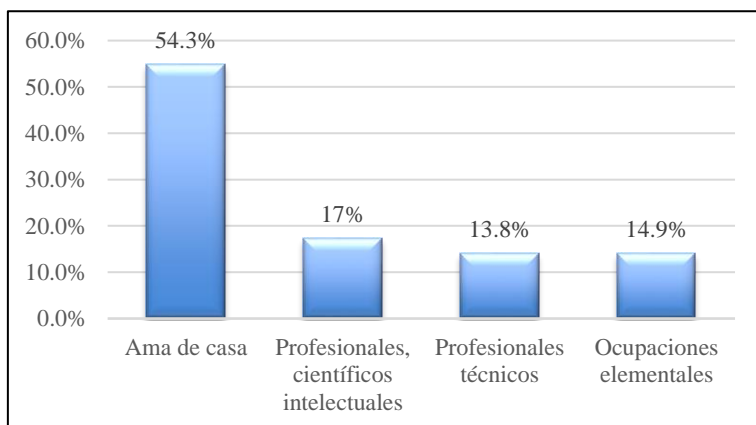


Figura 14. Ocupación de las madres de los niños de 6 a 12 años.

El 54,3 % de las madres, su ocupación fue ama de casa.

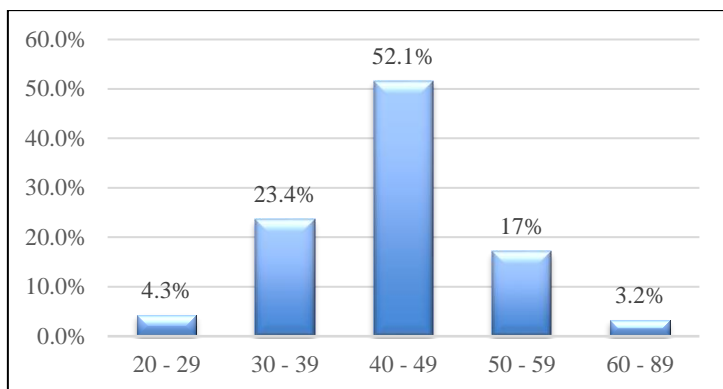


Figura 15. Edad (años) de los padres de los niños de 6 a 12 años.

*Edad media: 42,87 años, DS=8.68 años, [IC (95 %): 41,09 – 44.65]

El 3,2 % de los padres tuvo una edad entre 60 y 89 años.

Tabla 5. Nivel de estudios de los padres de los niños de 6 a 12 años.

Estudios	f_i	h_i %
Maestría o doctorado	1	1,1
Universitario	11	11,7
Técnico profesional	41	43,6
Secundaria	38	40,4
Primaria	3	3,2
Total	94	100,0

El 56,4 % (53/94) de los padres de los niños de 6 a 12 años, tuvo estudios de nivel superior.

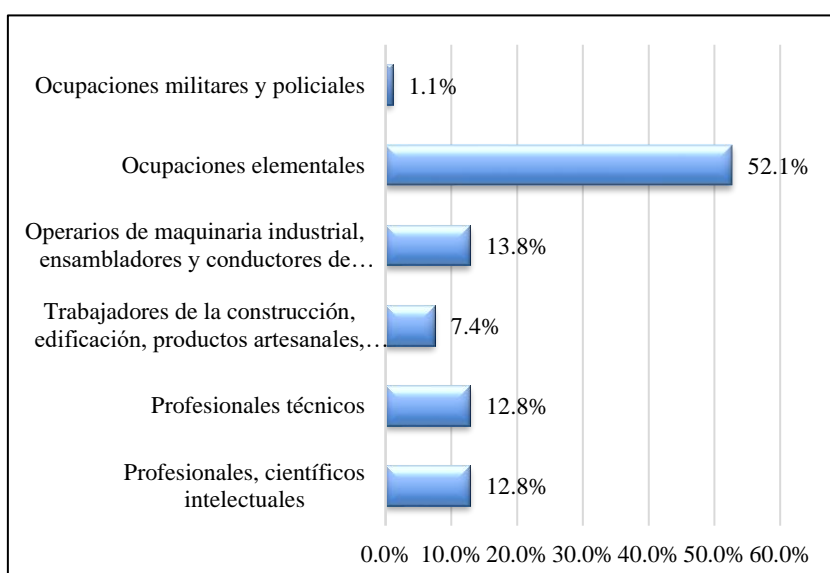


Figura 16. Ocupación de los padres de los niños de 6 a 12 años.

El 52,1 % de los padres se dedicaba a ocupaciones elementales.

Tabla 6. Frecuencia del lavado de manos de los niños de 6 a 12 años.

Lavado	f_i	h_i %
Siempre	49	52,1
Pocas veces	39	41,5
Casi siempre	6	6,4
Total	94	100,0

El 6,4 % (6/94) de los niños, se lavan pocas veces las manos antes de comer.

Tabla 7. Tipo de agua que beben los niños de 6 a 12 años.

Agua	f_i	h_i %
Hervida	67	71,3
Cruda y filtrada	11	11,7
Hervida y embotellada	16	17,0
Total	94	100,0

El 11,7 % (11/94) de los niños, consume agua cruda y filtrada.

Tabla 8. Tipo de animal doméstico presente en la casa de los niños de 6 a 12 años.

Animal	f_i	h_i %
Perro	29	30,9
Gato	6	6,4
Perro y gato	17	18,1
Otros	1	1,1
No tiene animales domésticos	41	43,6
Total	94	100,0

El 56,4 % (53/94) de los niños, tiene algún tipo de animal doméstico en su vivienda.

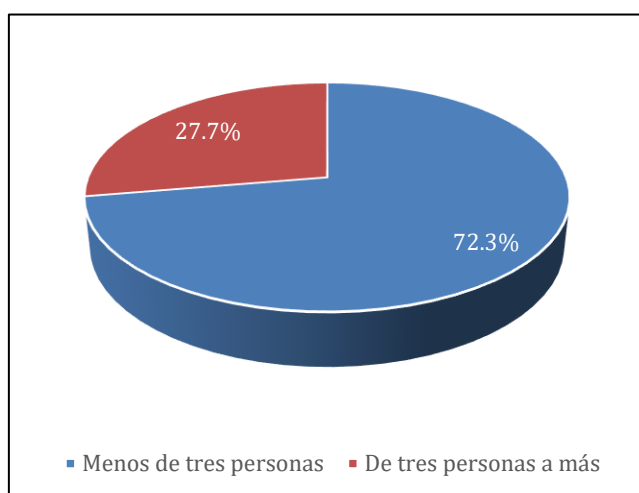


Figura 17. Porcentaje de casas de los niños de 6 a 12 años y cantidad de personas que duerme por habitación.

En el 27,7 % de los hogares de los niños, duermen de tres a más personas por habitación.

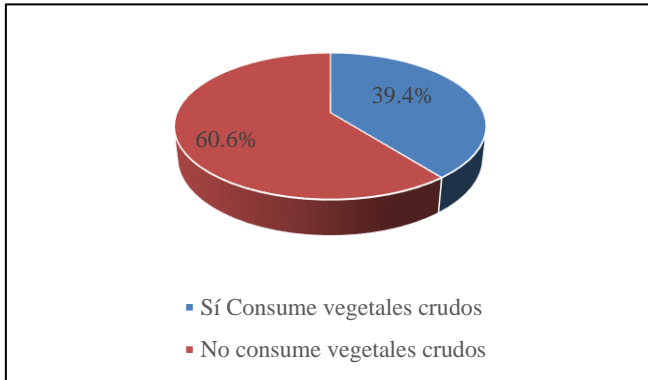


Figura 18. Porcentaje del consumo de vegetales crudos.

El 39,4 % de los niños, consume algún tipo de vegetal crudo.

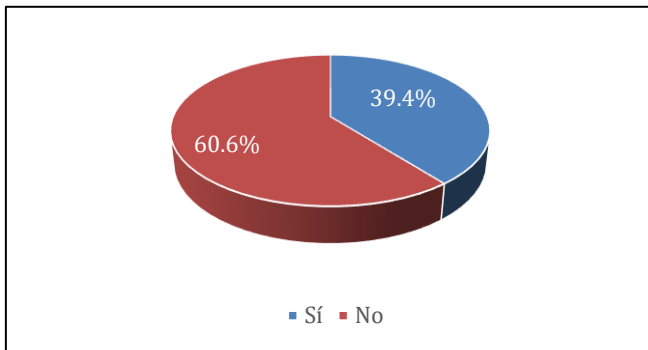


Figura 19. Antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori*.

El 39,4 % de los niños, presenta antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori*

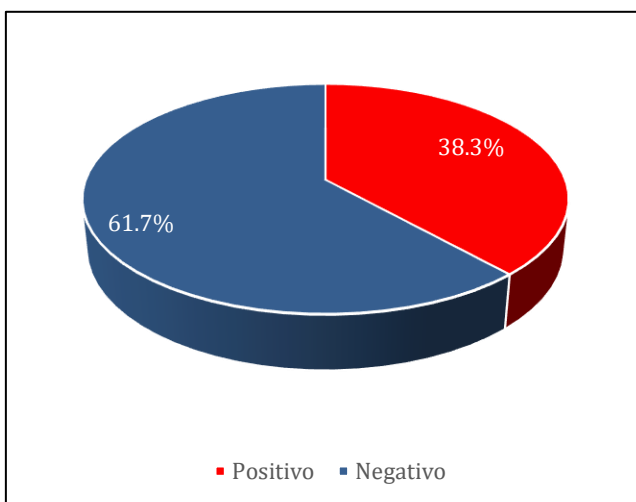


Figura 20. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en heces.

El 38,3 % de los alumnos de 6 a 12 años, dieron positivo al test para *Helicobacter pylori* en heces.

5.1.2. Estadística Inferencial.

Tabla 9. Asociación entre la edad de los niños de 6 a 12 años y el test para *Helicobacter pylori*.

Edad (años)	Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
	Positivo	%	Negativo	%			
6 - 7	11	35,5	20	64,5	31	100	0,707*
8 - 9	07	33,3	14	66,7	21	100	
10 -12	18	42,9	24	57,1	42	100	
Total	36	38,3	58	61,7	94	100	

*Chi cuadrado de Pearson

El 42,9 % (18/42) de niños que tienen una edad entre 10 y 12 años, dio positivo en el test para *Helicobacter pylori*. No existe asociación significativa entre la edad de los niños y la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$)

Tabla 10. Asociación entre el test para *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años y el sexo.

Sexo	Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
	Positivo	%	Negativo	%			
Masculino	26	72,2	26	44,8	52	55,3	0,009*
Femenino	10	27,8	32	55,2	42	44,7	
Total	36	100	58	100	94	100	

*Chi cuadrado de Pearson

El 72,2 % (26/36) de los niños que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori* eran del sexo masculino. Existe asociación entre sexo de los niños y la presencia de *Helicobacter pylori* ($p < 0,05$).

Tabla 11. Asociación entre la frecuencia de lavado de las manos antes de ingerir alimentos y el test para *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años.

Frecuencia de lavado de las manos	Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
	Positivo	%	Negativo	%			
Siempre	14	38,9	35	60,3	49	5,1	0,121*
Casi siempre	19	52,8	20	34,5	39	41,5	
Pocas veces	3	08,3	3	05,2	6	6,4	
Total	36	100	58	100	94	100	

*Prueba exacta de Fisher

El 38,9 % (14/36) de los niños de 6 a 12 años que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*, se lavaban siempre las manos antes de ingerir alimentos. La frecuencia

de lavado de manos de los niños antes de ingerir alimentos no tuvo significancia estadística con la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$).

Tabla 12. Asociación entre el tipo de agua que consume el niño de 6 a 12 años y el test para *Helicobacter pylori*.

		Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Tipo de agua que consume el niño	Hervida	21	58,3	46	79,3	67	71,3	0,071*
	Cruda y filtrada	7	19,4	4	6,9	11	11,7	
	Hervida y embotellada	8	22,2	8	13,8	16	17,0	
Total		36	100	58	100	94	100	

*Chi cuadrado de Pearson

El 19,4 % (7/36) de los niños de 6 a 12 años que dieron positivo al test de *Helicobacter pylori*, tomaban agua cruda y filtrada. El tipo de agua de consumo no encontró asociación estadísticamente significativa con la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$).

Tabla 13. Asociación entre el test para *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años y el consumo de vegetales crudos.

		Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Consumo de vegetales crudos	Sí consume	16	44,4	21	36,0	37	39,4	0,427*
	No consume	20	55,6	37	63,8	57	60,6	
Total		36	100	58	100	94	100	

*Chi cuadrado de Pearson

El 44,4 % (16/36) de los niños que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*, consume algún tipo de vegetal de forma cruda. El consumo de vegetales crudos no mostró asociación estadísticamente significativa con la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$)

Tabla 14. Asociación entre la edad materna y el test para *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años.

		Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Edad materna	20 -29	4	11,1	4	6,9	8	8,5	0,713*
	30 -39	16	44,4	28	48,3	44	46,8	
	40 -49	12	33,3	22	37,9	34	36,2	
	50 -59	4	11,1	4	6,9	8	8,5	
Total		36	100	58	100	94	100	

*Prueba exacta de Fisher

El 11,1 % (4/36) de las madres de entre 20 y 29 años, tenían niños que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*. La edad materna no mostró asociación estadística para la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$).

Tabla 15. Asociación entre el test para *Helicobacter pylori* en los niños de 6 a 12 años y el nivel educativo de las madres.

		Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Nivel de educación de la madre	Maestría o doctorado	0	0,0	1	1,7	1	1,1	0,299*
	Universitario	5	13,9	11	19,0	16	17,0	
	Técnico profesional	13	36,1	26	44,8	39	41,5	
	Secundaria	16	44,4	20	34,5	36	38,3	
	Primaria	2	5,6	0	0,0	2	2,1	
Total		36	100	58	100	94	100	

*Prueba exacta de Fisher

El 13,9 % (5/36) de los niños de madres con estudios universitarios, dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*. No se observa asociación estadísticamente significativa entre el nivel de estudios de la madre y la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$).

Tabla 16. Asociación entre la ocupación de la madre y el test para *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años.

		Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Ocupación de la madre	Ama de casa.	20	55,6	31	53,4	51	54,3	0,304*
	Profesionales, científicos intelectuales.	4	11,1	12	20,7	16	17,0	
	Profesionales técnicos.	4	11,1	9	15,5	13	13,8	
	Ocupaciones elementales.	8	22,2	6	10,3	14	14,9	
Total		36	100	58	100	94	100	

*Chi cuadrado de Pearson

El 55,6 % (20/36) de las madres de los niños que dieron positivo al test de *Helicobacter pylori* se dedicaba a ocupación de ama de casa. No se evidenció una asociación significativa entre la ocupación materna y la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$).

Tabla 17. Asociación entre la edad paterna y el test para *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años.

	Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
	Positivo	%	Negativo	%			
Edad paterna	20 - 29	1	2,8	3	5,2	4	4,3
	30 - 39	7	19,4	15	25,9	22	23,4
	40 - 49	20	55,6	29	50,0	49	52,1
	50 - 59	6	16,7	10	17,2	16	17,0
	60 - 89	2	5,6	1	1,7	3	3,2
Total	36	100	58	100	94	100	0,825*

*Prueba exacta de Fisher

El 55,6 % (20/36) de los padres de los niños que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori* tenían una edad entre 40 y 49 años. La edad paterna no mostró asociación significativa con la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$).

Tabla 18. Asociación entre el test para *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años y el nivel de educación del padre.

	Test de <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
	Positivo	%	Negativo	%			
Nivel de educación del padre	Maestría o doctorado	0	0,0	1	1,7	1	1,1
	Universitario	4	11,1	7	12,1	11	11,7
	Técnico profesional	11	30,6	30	51,7	41	43,6
	Secundaria	20	55,6	18	31,0	38	40,4
	Primaria	1	2,8	2	3,8	3	3,2
Total	36	100	58	100	94	100	0,135*

*Prueba exacta de Fisher

El 11,1 % (4/36) de los alumnos que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*, tenían padres con estudios universitarios. No se evidenció asociación significativamente estadística entre el nivel de estudios del padre y la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$).

Tabla 19. Asociación entre la ocupación del padre y el test para *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años.

	Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
	Positivo	%	Negativo	%			
Ocupación del padre	Profesionales, científicos intelectuales.	5	13,9	7	12,1	12	12,8
	Profesionales técnicos.	4	11,1	8	13,8	12	12,8
	Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones.	2	5,6	5	8,6	7	7,4
							0,987*

	Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
	Positivo	%	Negativo	%			
Operarios de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte.	5	13,9	8	13,8	13	13,8	
Ocupaciones elementales.	20	55,6	29	50,0	49	52,1	
Ocupaciones militares y policiales.	0	0,0	1	1,7	1	1,1	
Total	36	100	58	100	94	100	

*Prueba exacta de Fisher.

El 55,6 % (20/36) de los padres con niños de 6 a 12 años que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*, trabajaban en ocupaciones elementales. No se evidenció significancia estadística entre estas variables ($p > 0,05$).

Tabla 20. Asociación entre el test para *Helicobacter pylori* en alumnos de 6 a 12 años y cantidad de personas que duermen por habitación.

		Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Cantidad personas que duermen por habitación	Menos de tres personas	23	63,9	45	77,6	68	72,3	0,149*
	De tres personas a más	13	36,1	13	22,4	26	27,7	
Total		36	100	58	100	94	100	

*Chi cuadrado de Pearson

En el 36,1 % (13/36) de las casas de los niños que dieron positivo para el test de *Helicobacter pylori*, duermen de tres a más personas por habitación. No se evidenció significancia estadística entre la cantidad de personas que duermen por habitación y la presencia de *Helicobacter pylori* ($p > 0,05$).

Tabla 21. Asociación entre el test para *Helicobacter pylori* en alumnos de 6 a 12 años y antecedente familiar de gastritis.

		Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Antecedente familiar de gastritis por <i>Helicobacter pylori</i>	Sí	20	55,6	17	29,3	37	39,4	0,011*
	No	16	44,4	41	70,7	57	60,6	
Total		36	100,0	58	100,0	94	100,0	

*Chi cuadrado de Pearson

Solo el 55,6 % (20/36) de los niños que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*, tenían antecedentes familiares de gastritis por este microorganismo. Se observa que existe asociación entre los antecedentes familiares y la presencia de *Helicobacter pylori* ($p < 0,05$).

Tabla 22. Asociación entre el parentesco familiar y test de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años.

		Test de <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Familiares con antecedentes de gastritis por <i>Helicobacter pylori</i>	Madre y/o padre	18	50	14	24,1	32	34,1	0,025*
	Otros familiares directos	2	5,6	3	5,2	5	5,3	
No tiene familiares con antecedentes de gastritis por <i>Helicobacter pylori</i>		16	44,4	41	70,7	57	60,6	
Total		36	100	58	100	94	100	

*Prueba exacta de Fisher

El 50 % (18/36) de los niños con test positivo para *Helicobacter pylori*, tienen a sus madres y/o padres con antecedentes de gastritis por este microorganismo. Se evidencia asociación entre el parentesco familiar y la presencia de *Helicobacter pylori* ($p < 0,05$).

Tabla 23. Asociación entre test para *Helicobacter pylori* y presencia de animales domésticos en casa de los alumnos de 6 a 12 años.

		Test para <i>Helicobacter pylori</i>				Total	%	p valor
		Positivo	%	Negativo	%			
Sí tiene animales domésticos	Perro	13	35,1	16	28,1	29	30,9	0,026*
	Gato	5	13,5	1	1,8	6	6,4	
	Perro y gato	9	24,3	8	14	17	18,1	
	Otros	0	0	1	1,8	1	1,1	
No tiene animales domésticos		10	27,1	31	54,4	41	43,6	
Total		37	100	57	100	94	100	

*Chi cuadrado de Pearson

En el 72,9 % (27/37) de las casa de los niños que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*, tenían una mascota. Tener animales domésticos muestra una asociación significativa con la presencia de *Helicobacter pylori* ($p < 0,05$).

Tabla 24. Regresión multinomial entre la variable dependiente (presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años) y las variables independientes.

Variables	Pruebas de la razón de verosimilitud		
	Chi-cuadrado	gl	p valor*
Sexo del niño	12,791	1	<0,001*
Animales domésticos presentes en casa	3,822	4	0,431
Consumo de vegetales crudos	1,066	1	0,302
Parentesco familiar con el niño	9,662	2	0,008*
Nivel de educación de la madre	9,929	3	0,019*
Nivel de educación del padre	9,057	4	0,060
Ocupación de la madre	6,644	3	0,084
Ocupación del padre	7,305	4	0,121
Cantidad de personas por habitación	1,448	1	0,229
Tipo de agua que consume el niño	9,692	4	0,046*
Frecuencia de lavado de manos antes de ingerir alimentos	1,629	2	0,443
Edad de la madre	4,528	3	0,210
Edad del padre	0,310	4	0,989
Edad de los niños	2,923	2	0,232

R cuadrado de Nagelkerke 0,63

*p < 0,05

Las variables estadísticamente significativas asociadas a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años según el modelo de regresión multinomial son: sexo del niño, parentesco familiar, nivel de educación de la madre y tipo de agua que consume el niño; este modelo explica el 63 % de la variable dependiente.

5.2. Discusión de Resultados

Los resultados presentados a continuación, los cuales responden a los distintos objetivos planteados en el estudio, son contrastados con antecedentes obtenidos a nivel sudamericano, centroamericano, asiático, africano, entre otros; con los cuales se asemejan en la población de estudio utilizada (niños en edad escolar), como, los trabajos de Lo y Yang (27), Carlos et al. (28), Moncayo et al. (31), Hu et al. (30), Palanduz et al. (33), Chamba (20), Mejía (23), Castillo et al. (34) y Aguilar (35); así mismo, en la determinación del microorganismo por coproantígeno mediante inmunocromatografía se tiene los estudios de Venero et al. (29), Moncayo et al. (31), Palanduz et al. (33), Castillo et al. (34), Aguilar (35) y Chamba (20); si bien es cierto, en los estudios mencionados, se analizan en su mayoría, las mismas variables independientes que en el presente trabajo, hay ciertas diferencias en las zonas de procedencia de la población de estudio, como las mencionadas en las investigaciones de Lo y Yang (27), Carlos et al. (28), Venero et al. (29), Hu et al. (30), Moncayo et al. (31), Babatola et al. (32), Aguilar (35) y Chamba (20), estos estudios toman su muestra poblacional de zonas rurales con mayores diferencias socioeconómicas respecto a la población urbana que participó en este trabajo; como se discute más adelante, esto tiene, según sea el caso, asociación o no

sobre algunas variables de la investigación. Otra diferencia a resaltar con los estudios previos, es que en algunos casos se reclutó niños con sintomatología digestiva, como estudios de Carlos et al. (28), Moncayo et al. (31), Palanduz et al. (33), Castillo et al. (34) y Mejía et al. (23), dichos estudios enumeran algunos síntomas gastrointestinales, los cuales no son concluyentes si tienen o no asociación con la infección por *Helicobacter pylori*, por tal motivo fue desestimada como criterio de inclusión para esta investigación.

El presente trabajo, como lo demuestran sus resultados, reafirma que los factores sociodemográficos tienen una injerencia directa en la permanencia del microorganismo en la población de estudio y por ende en la comunidad; ya lo demostró Lo y Yang (27) en su estudio longitudinal en Tainan (Taiwán), donde la seroprevalencia del *Helicobacter pylori* era mayor en escolares con familiares de bajos ingresos económicos. Es por esto por lo que se deben instaurar políticas públicas en salud en donde el Estado articule acciones concretas a través del Ministerio de Salud y otras instituciones del aparato estatal para actuar sobre los determinantes sociales intermedios y estructurales, que aseguren a la población agua y saneamiento de buena calidad; así como implementar y alinear la Política Nacional Multisectorial de Salud con la visión del Perú al 2050 y así cumplir con varios puntos de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

De 94 niños a los que se realizó el test inmunocromatográfico para determinar la presencia del antígeno de *Helicobacter pylori* en materia fecal, el 38,3 % resultó positivo. Respecto a este punto, la prevalencia mundial de *Helicobacter pylori* en niños, varía de acuerdo con la prueba utilizada, la cual tiene una media de 28,6 % en pruebas serológicas y del 35,9 % en pruebas de antígeno fecal o prueba de aliento con urea (73); en la presente investigación, se encontró una prevalencia del 38,3 %, lo cual muestra similitud con la media mundial que utilizaron muestras de heces en sus determinaciones; así como en las que se utilizaron pruebas de aliento; Castillo et al. (74), en una población atendida en el seguro social de salud de Lima, encontró un 36,3 % de prevalencia en población pediátrica; sin embargo, nuestro estudio muestra un valor superior a la población ecuatoriana, en donde Molina et al. (31), encontró una prevalencia del 25 %; Lagunas et al. (75) en México, determinó un 24,5 %; Cuellar et al. (76) y Castillo et al. (34) en sus respectivos estudios en niños hondureños y mexicanos, hallaron prevalencias muy similares del 29 % y 28,2 % respectivamente; en Nigeria Emerenini et al. (77), encontró un 20 %, Benítez (78) en el Salvador, halló un 26,7 % y Chamba (20) en Perú, estudió una población escolar de Jaén, en un grupo etario similar al de esta investigación, encontrando un 22,7 % de prevalencia. La menor prevalencia encontrada en los estudios de tipo transversal similares al nuestro fue la de Lo y Yang (27), quienes reportaron 4,7 % en niños del sur de Taiwán y adicionalmente observaron una reducción de

aproximadamente el 50 % en los últimos 20 años en la región estudiada; este valor inferior contrasta diametralmente con lo hallado por Aguilar (35) en una población de niños ayacuchanos, donde se encontró una prevalencia del 70,1 %.

Las diferencias entre la prevalencia mundial, se pueden explicar por el tipo de muestra biológica utilizada para la determinación de la presencia del *Helicobacter pylori*, las cuales varían según la metodología; la cual, si es indirecta utiliza suero o productos derivados del metabolismo de este microorganismo o en métodos directos se busca el antígeno bacteriano o visualiza el microorganismo en el tejido mediante diversas coloraciones. Los métodos inmunológicos utilizados tienen distintos valores de sensibilidad y especificidad; algunos utilizan inmunoensayo enzimático y otros ensayos inmunocromatográficos rápidos, los cuales pueden tener en su soporte anticuerpos IgG, IgM e IgA de tipo monoclonal o policlonal, estos últimos mostraron tener una menor exactitud en los resultados (79,80); independientemente de la prueba de diagnóstico utilizada, las diferencias de prevalencia mundial varía según la región, si estamos frente a un país desarrollado o en vías de desarrollo, así como las políticas sanitarias implementadas, factores socioculturales, socioeconómicos, entre otros (5,6,12,73).

Según la distribución por sexo de los niños que participaron en la investigación, el 55,3 % perteneció al sexo masculino, y de estos el 72,2 % dio positivo al test antigénico para *Helicobacter pylori*, y el 44,7 % de las niñas tuvieron un 27,8 % de casos positivos; estos resultados difieren del estudio de Benítez (78), en el cual se halló un 55 % de positivos en el 46,7 % de los niños y 45 % de positivos en el 53,3 % de niñas; del mismo modo Cuellar et al. (76), encontró mayores casos positivos en niñas (69 %), en comparación con los niños (31 %); estas variaciones se deben a una menor muestra poblacional utilizada por los autores en sus investigaciones (75 y 60 respectivamente) en comparación con los 94 que participaron de este estudio. Esta variable mostró asociación estadística significativa ($p < 0,05$) en esta investigación, pero la literatura mundial muestra resultados discordantes; el estudio de Martel et al. (81) encontró que el género masculino se asociaba significativamente a la infección por *Helicobacter pylori* y era más evidente en la adultez que en la niñez; un valor muy cercano a la presente investigación encontró Barriga et al. (16) en una población ayacuchana, donde el 69,8 % eran del sexo masculino; sin embargo, Kate et al. (82), en un estudio en el sur de India, encontró que el género no afectaba la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori*; a una similar conclusión llegó Cuellar et al. (76), al estudiar una población escolar hondureña, del mismo modo, Aguilar (35) en niños ayacuchanos, Lo y Yang (27) en niños Taiwaneses y Carlos et al. (28) en escolares brasileiros.

La edad promedio de los niños que participaron en la presente investigación fue de 8,83 años; el grupo de edad que mostró un mayor porcentaje de frecuencia fue el rango de 10

a 12 años con un 44,7 %, de los cuales, el 42,9 % dio positivo al test antigénico para *Helicobacter pylori*, seguido de 6 a 7 años, con una frecuencia del 33 % y con una positividad del 35,5 %. Múltiples estudios demostraron que la presencia de *Helicobacter pylori* aumenta con la edad (31,32,73,76,83,84), conclusión similar a la encontrada en este estudio, donde el 42,9 % de los niños entre los 10 a 12 años dio positivo al test antigénico para *Helicobacter pylori*, siendo mayor a los encontrados en menores de 10 años. La razón de esto puede ser que a medida que crecen los niños existe mayor exposición a varias fuentes de contagio, hay mayor movilidad, mayor interacción con otros niños, menos preocupación por medidas higiénicas y sanitarias (32); aunque otros autores no encontraron asociación con la edad (85,86); a pesar de ello se ha visto que la respuesta inmune es distinta en niños y adultos, por lo que la adquisición bacteriana en la infancia puede influir o determinar cuan susceptible es el hospedero a la infección prolongada; sabiendo que los niños tienen un nivel de inflamación más bajo que los adultos, lo que provoca una infección persistente de este microorganismo a edades tempranas (87); como lo demostró Mahalanabis et al. (88) en Bangladesh, quienes encontraron que la prevalencia de *Helicobacter pylori* era menor en niños de 1 a 3 meses, y aumenta al transcurrir la edad.

Con respecto a los hábitos higiénico – dietético, el 38,9 % de los niños de 6 a 12 años que dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*, se lavaban siempre las manos antes de ingerir alimentos; así mismo, el 19,4 % tomaban agua cruda y filtrada, y el 44,4 % consumía algún tipo de vegetal de forma cruda. Ninguno de los factores mencionados mostró asociación significativa con la presencia de la bacteria ($p > 0,05$); una falta de asociación también fue encontrada por Huarcaya y Crisóstomo (89) en vendedores ambulantes de la ciudad de Huancayo, a pesar de que el 87,3 % de los participantes se lavaba las manos, un 70,9 % de ellos salió positivo a la prueba inmunológica; del mismo modo Aguilar (35), encontró asociación entre los malos hábitos higiénicos y la positividad a la bacteria en niños ayacuchanos; dichos estudios discrepan con lo encontrado a nivel mundial, donde la infección pediátrica por *Helicobacter pylori* se asoció significativamente con beber agua sin hervir o tratar (73); por otro lado Villavicencio (90) en Moyobamba, encontró que el tipo de agua de consumo representaba un 35,4 % de riesgo alto para adquirir la infección, y Cárdenas (91) halló que no lavarse las manos genera 28 veces más riesgo para contraer la infección.

Como se observa, los estudios mencionados muestran ser disímiles, a pesar de que diversas investigaciones mencionan que existe asociación entre el poco acceso a condiciones sanitarias y el riesgo de contraer la bacteria; para explicar ello, varios mecanismos de transmisión se postulan como causantes de la infección, entre las que destacan la ingesta de alimentos, el no lavado de manos e ingesta de agua contaminada; la permanencia de la bacteria

en los elementos mencionados se debe a que este puede crear biopelículas lo que le permite permanecer por mucho tiempo bajo condiciones adversas en el medio ambiente (43,49,92,93). En general, podemos explicar la discrepancia de los resultados debido a que la mayoría de estudios se realizaron en zonas rurales, donde no hay un adecuado saneamiento básico y existe mayor nivel de pobreza, en contraste con la muestra poblacional utilizada en esta investigación y las adecuadas condiciones sanitarias de la zona donde se realizó el estudio, así como la buena calidad de agua en el distrito, la cual es utilizada para consumo humano y lavado de alimentos (94), del mismo modo la cantidad y distribución de los participantes de este estudio puede ser un limitante que estaría influenciando en los resultados.

En cuanto a los factores sociodemográficos de los padres, el grupo de edad de las madres con mayor frecuencia fue el de 30 a 39 años, con un 46,8 %; el 17 % tenía estudios universitarios y el 54,3 % era ama de casa. Así mismo, el 52,1 % de los padres tenían una edad entre 40 a 49 años, el 11,7 % tuvo estudios universitarios y el 52,1 % se dedicaba a ocupaciones elementales. Todos estos factores de ambos padres no mostraron significancia estadística ($p > 0,05$); a una similar conclusión llegó Babatola et al. (32), quienes no encontraron diferencia estadística entre la edad, nivel de educación y la clase social de los padres; dichos resultados distan de lo encontrado por Bauer et al. (50) en un estudio en niños de edad escolar de la ciudad de Leipzig (Alemania), donde se concluyó que la inequidad sociodemográfica familiar, favorecía al incremento de la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori*, así como el nivel de educación bajo, y el desempleo de los padres, tenía una asociación con la infección por este microorganismo; Hu et al. (30), en una investigación posterior con mayor muestra poblacional de niños chinos, encontró que el nivel educativo de los padres era un factor de protección que evitaba la infección por *Helicobacter pylori*. Si bien es cierto, las investigaciones varían en sus conclusiones según el tipo de estudio realizado, la cantidad de participantes involucrados y los factores sociodemográficos de la localidad elegida, la mayoría coincide que sí los padres tienen un adecuado nivel de educación, la tasa de infección local disminuirá e incluso sería un factor protector ante la infección (50,73,95).

La investigación encontró que en el 36,1 % de los hogares de los niños que dieron positivo para el test de *Helicobacter pylori*, dormían de tres a más personas por habitación, esto no mostró significancia estadística entre la cantidad de personas que duermen por habitación y la presencia de *Helicobacter pylori* en la población estudiada ($p > 0,05$); sin embargo, estos resultados difieren de los encontrados por Aitila et al. (96) en el suroeste de Uganda, donde halló asociación significativa ($p < 0,001$) en hogares de más de tres miembros; del mismo modo, Babatola et al. (32), en su estudio en el suroeste de Nigeria, reveló que los niños tenían siete veces más probabilidades de infectarse con *Helicobacter pylori*, si estos

vivan con ambos padres en una sola habitación; estas discrepancias se pueden deber a múltiples factores como, la zona geográfica donde se realizaron los estudios; es bien sabido que la prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en países africanos puede llegar a más del 70 % (4,95), así mismo, estos estudios se realizaron en población con escasos recursos económicos y dividieron a las personas en dos grupos, uno de asintomáticos y otro con síntomas (96); en el presente estudio, solo participaron niños sin sintomatología digestiva y provenientes del distrito de los Olivos, el cual cuenta con servicios básicos de agua, luz, alcantarillado, y según el instituto nacional de estadística e informática, es un distrito que tiene una población en el cual aproximadamente el 76 % se encuentra en un estrato económico de medio a medio-alto (94).

Respecto a los antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori*, se encontró que el 55,6 % de los niños que dieron positivo al test antigénico, tenían antecedentes familiares y el 50 % de los niños tuvieron a su madre y/o padre con antecedentes de gastritis; esto evidenció que existe una asociación significativa entre los antecedentes familiares de gastritis, el parentesco familiar y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años ($p < 0,05$); similar resultado encontró Cuellar et al. (76), donde el 44 % de los padres tuvo antecedentes de gastritis, y el 8 % de los abuelos paternos tuvo antecedentes de cáncer gástrico (variable no estudiada en la presente investigación). Ya lo demostró Bamford et al. (57), en su estudio utilizando biopsias gástricas y cultivos para el aislamiento del microorganismo, donde encontró una idéntica cadena de ADN del *Helicobacter pylori* dentro de los miembros de una misma familia, principalmente entre la madre, padre e hijos, lo que sugiere que existe una infección cruzada intrafamiliar.

En el 72,9 % de los hogares donde residían los niños que participaron en el presente estudio y dieron positivo al test para *Helicobacter pylori*, tenían una mascota. Tener animales domésticos, mostró una asociación significativa ($p < 0,05$) con la presencia de la bacteria. En contraste, Cuellar et al. (76), no encontraron asociación entre el mecanismo de transmisión zoonótica y la infección por *Helicobacter pylori*. Hasta el momento se acepta que el ser humano es el principal reservorio de este microorganismo, pero ya desde hace unos años se ha encontrado especies del género *Helicobacter spp*, así como el mismo *Helicobacter pylori* en animales domésticos como, perro, gatos, animales de corral, incluso en equinos (52,97), del mismo modo, se encontró este género en ovejas y perros pastores (98), lo que sugeriría que en la saliva y jugo gástrico de estos animales se encuentra la bacteria, favoreciendo así su transmisión a los humanos; la asociación encontrada en el presente estudio reforzaría el supuesto de que la transmisión de este microorganismo no solamente es persona a persona, sino que tendría un componente zoonótico (49).

Varios factores fueron estudiados en la presente investigación, como la edad y sexo de los niños; presencia de animales domésticos en el hogar; consumo de vegetales crudos; parentesco con el niño y antecedentes familiares; nivel de educación, edad y ocupación de ambos padres; tipo de agua que consume el niño; cantidad de personas que duermen por habitación y frecuencia de lavado de manos de los niños antes de ingerir los alimentos. Examinando el modelo de regresión multinomial (tabla N.º 21), se observa que las variables estadísticamente significativas ($p < 0,05$) asociadas a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años, según este modelo, eran el sexo del niño, parentesco familiar, nivel de educación de la madre y tipo de agua que consume el niño; dicho modelo, indica que las variables investigadas son predictoras de la presencia del microorganismo en la población estudiada y explican el 63 % de la variable dependiente; del mismo modo, esta regresión trata de acercarse a la realidad, ya que cada variable independiente no influye aisladamente a la variable dependiente, sino que la suma de estos incrementan la probabilidad de contraer el microorganismo desde temprana edad; sin embargo, aún quedan otras variables no estudiadas en la presente investigación, las cuales pueden explicar mejor el modelo final e incrementar la probabilidad de adquirir la infección.

El presente estudio tuvo algunos inconvenientes al momento de la recolección de información, en muchos casos hubo poca colaboración de los padres de familia, fichas mal llenadas, muestras fecales mal recolectadas, problemas administrativos y abandono de la investigación, lo que influyó en la cantidad y distribución de la muestra de los niños estudiados; los resultados deben tomarse con precaución, ya que la prueba del modelo de regresión multinomial presentada, requiere una muestra poblacional mayor para acercarse más a la realidad.

5.3. Conclusiones

1. Los factores individuales que se encontraron asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N.º 2035, fueron el sexo masculino, presentar antecedentes familiares de gastritis, este último mostró mayor asociación si principalmente los padres fueron los infectados; así mismo, tener una mascota (perro y/o gato) en el domicilio, contribuyó con la presencia del microorganismo en la población estudiada. En el análisis de regresión multinomial que utiliza un modelo que se asemeja a la realidad, se encontró que adicionalmente a los factores anteriormente mencionados, el nivel de educación de la madre y el tipo de agua que consumía el niño, mostraron asociación estadísticamente significativa.

2. La prevalencia de *Helicobacter pylori* hallada en niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N° 2035, utilizando la detección antigénica mediante inmunocromatografía en heces, fue similar a la media mundial y a otros estudios a nivel sudamericano; incluso el valor encontrado es muy cercano a los hallados en otras investigaciones que utilizaron otros métodos diagnósticos, ya sean directos o indirectos.
3. La edad de 10 a 12 años y el sexo masculino, mostraron mayor positividad en el test antigénico en heces para *Helicobacter pylori*, siendo esta última variable la que mostró asociación estadísticamente significativa con la presencia del microorganismo, esto sugiere que la infección se ve influenciada por el sexo y la prevalencia va incrementándose al transcurrir la edad.
4. No se observó relación entre los hábitos higiénico – dietéticos y la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N.° 2035; esto a pesar que, aproximadamente cuatro de cada diez niños que dieron positivo al test antigénico en heces, consumía vegetales crudos, el 8,3 % se lavaba las manos pocas veces; y un quinto de ellos tomaba agua cruda y filtrada. Esto indicaría que estas variables pueden ser necesarias pero no suficientes para adquirir el microorganismo, ya que van a estar influenciadas por factores como el tratamiento sanitario del agua, técnica de lavado de manos, uso de artículos de limpieza, aseo personal, lavado previo de vegetales o frutas, entre otros.
5. De los factores sociodemográficos estudiados (edad, ocupación y nivel de educación) en los padres de familia, no se observó asociación con la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N.° 2035; esta falta de asociación puede deberse a que más de la mitad de las madres y padres tenían estudios superiores (técnico profesional o universitario), sumado a que la mayoría de madres se dedicaba a labores del hogar y tenían una edad alrededor de los 38 años; todo esto sugiere que dichas características podrían ser factores protectores ante la infección por este microorganismo.
6. La cantidad de personas que duermen por habitación, no mostró una asociación significativa con la presencia del *Helicobacter pylori*, a pesar que aproximadamente la séptima parte de los niños de 6 a 12 años, vivían en condiciones de hacinamiento y dieron positivo al test antigénico para la bacteria; esto indica que el hacinamiento por sí solo, no explica la diseminación del microorganismo dentro de los habitantes de un hogar, por lo cual debe buscarse más factores relacionados a la convivencia que pueden tener una relación con la transmisión de la bacteria.

7. Tener antecedentes familiares de gastritis por *Helicobacter pylori* tiene significancia estadística con la presencia del microorganismo en la población de niños estudiados, ya que más del 50 % de los mismos contaba con familiares directos (principalmente sus padres) con dichos antecedentes, lo que refuerza que existe una transmisión directa cruzada entre los habitantes del hogar, y más, si existen condiciones socioeconómicas bajas.
8. Siete de cada 10 niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N.º 2035, quienes dieron positivo al test antigénico en heces para *Helicobacter pylori*, tenían un animal doméstico (perro y/o gato) en su hogar, este hallazgo fue significativamente estadístico, lo que muestra la relación entre ambas variables y sugiere que la zoonosis, es una mecanismo de transmisión a considerar para este microorganismo.

5.4. Recomendaciones

1. A las autoridades sanitarias, deben implementar políticas sanitarias que permitan la adecuada detección, tratamiento, y seguimiento del *Helicobacter pylori*, principalmente en la edad adulta, ya que se ha observado que el diagnóstico temprano, así como el tratamiento oportuno disminuyen las tasas de infección y reinfección por este microorganismo, lo cual impactaría su la prevalencia en la niñez.
2. Del mismo modo, el Ministerio de Salud debe mejorar las estrategias preventivo-promocionales en el primer nivel de atención, tomando mayor injerencia en aquellos determinantes intermedios sociales que están asociados con el mantenimiento y propagación del *Helicobacter pylori* en la población. Dentro de estas estrategias se deben incluir charlas educativas multidisciplinarias a los padres de familia, docentes y niños, sobre el adecuado lavado de manos antes de ingerir cualquier alimento o después de cualquier actividad; sobre que tipos de alimentos deben ingerirse en la escuela, así como la importancia de consumir agua adecuadamente tratada, con lo que no solo se podrá disminuir la prevalencia del *Helicobacter pylori*, si no de otros patógenos gastrointestinales.
3. Las autoridades locales y educativas, deben asegurar la provisión continua de agua potable en las escuelas, así como instalar alcohol gel en las aulas, cambiar tuberías si es que lo requieren, mantener un adecuada limpieza y segregación de desechos.
4. Realizar estudios con mayor muestra poblacional de niños, ampliando los rangos de edad y tomando en cuenta otras variables que no fueron estudiadas en esta investigación, con

lo cual podríamos esclarecer otros factores que estarían involucrados en la diseminación y permanencia del *Helicobacter pylori* en la comunidad.

5. Utilizar métodos diagnósticos no invasivos como antígenos fecales para *Helicobacter pylori*, los cuales son rápidos, de bajo costo y tienen una alta sensibilidad y especificidad; no solo pueden ser usados en la población infantil, sino podría replicarse en la población general. Estos métodos pueden adecuarse como prueba de screening y seguimiento de la eficacia del tratamiento médico; del mismo modo podrían ser de ayuda para implementar programas de control y vigilancia sanitaria, con lo que podremos reducir su presencia desde edades tempranas y a largo plazo disminuir la tasa del cáncer gastrointestinal en la adultez.

Referencias Bibliográficas

1. Ramírez N, Quintanilla P. Infección por *Helicobacter pylori* en niños. Rev Soc Boliv Pediatría [Internet]. 2006 [citado 2 de septiembre de 2022]; 45(2):102-7. Disponible en: <https://tinyurl.com/2maumt9c>
2. Pareja A, Navarrete P, Parodi J. Seroprevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población adulta de Lima, Perú 2017. Horiz Méd Lima [Internet]. 2017 [citado 19 de septiembre de 2022]; 17(2):55-8. Disponible en: <https://acortar.link/8y0fIU>
3. Ramírez A, Mendoza D, Leey J, Guerra J. Estudio del *Helicobacter pylori* en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2002 [citado 1 de septiembre de 2022]; 19(4):209-14. Disponible en: <https://acortar.link/ivsNUD>
4. Hooi J, Lai W, Ng W, Suen M, Underwood FE, Tanyingoh D, et al.. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. Gastroenterology [Internet]. 2017 [citado 27 de agosto de 2022]; 153(2):420-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.04.022>
5. Valdivia M. Gastritis y gastropatías. Rev Gastroenterol Perú [Internet]. 2011 [citado 1 de septiembre de 2022]; 31(1):38-48. Disponible en: <https://acortar.link/Kusmgr>
6. Rozman. Compendio de Medicina Interna. 5.^a ed. Barcelona: Elsevier España; 2013. 786 p.
7. Guevara A, Sánchez J. Prevalencia de infección por *Helicobacter Pylori* en pacientes con sintomatología gastrointestinal en un área urbana de Lima, Perú, 2021, Rev Peru Investig En Salud [Internet]. 2022 [citado 27 de agosto de 2022]; 6(1):23-7. Disponible en: <https://doi.org/10.35839/repis.6.1.1289>
8. Robinwarren J. Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis. The Lancet [Internet]. 1983 [citado 29 de agosto de 2022]; 321(8336):1273-5. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(83\)92719-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(83)92719-8)
9. Ramírez A, Sánchez R. *Helicobacter pylori* y cáncer gástrico. Rev Gastroenterol Perú [Internet]. 2008 [citado 29 de agosto de 2022]; 28(3):258-66. Disponible en: <https://acortar.link/NgPXPX>
10. Soltani J, Nikkhoo B, Khormehr J, Ataee P, Hakhamaneshi MS, Gharibi F. Breastfeeding and *Helicobacter pylori* Infection in Early Childhood: a Continuing Dilemma. Iran J Pediatr [Internet]. 2014 [citado 29 de agosto de 2022]; 24(6):745-52, Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4442837/>

11. Mendoza D, Herrera P, Gilman RH, Lanfranco J, Tapia M, Bussalleu A, et al.. Variation in the prevalence of gastric cancer in Perú. Int J Cancer [Internet]. 2008 [citado 29 de agosto de 2022]; 123(2):414-20, Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ijc.23420>
12. Conteduca V, Sansonno D, Lauletta G, Russi S, Ingravallo G, Dammacco F. *Helicobacter pylori* infection and gastric cancer: State of the art (Review). Int J Oncol [Internet]. 2013 [citado 22 de septiembre de 2022]; 42(1):5-18. Disponible en: <https://doi.org/10.3892/ijo.2012.1701>
13. Eduardo Sagaró. Gastritis. Rev Gastrohnp [Internet]. 2009 [citado 15 de septiembre de 2022]; 11(3):156-61, Disponible en: <https://acortar.link/fVKxqT>
14. Glynn K, Friedman C, Gold B, Khanna B, Hutwagner L, Revollo C, et al.. Seroincidence of *Helicobacter pylori* Infection in a Cohort of Rural Bolivian Children: Acquisition and Analysis of Possible Risk Factors. Clinical Infectious Diseases [Internet]. 2002 [citado 1 de setiembre de 2022]; 35(9):1059-65 Disponible en: <https://doi.org/10.1086/342910>
15. Aguilera I, Diaz S, Escobedo A, Villa O, Velazco Y. *Helicobacter pylori* infection in children. BMJ Paediatr Open [Internet]. 2020 [citado 1 de septiembre de 2022]; 4(1):e000679. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjpo-2020-000679>
16. Barriga J. Frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el ámbito del Centro de Salud Ocaña, Ayacucho. Rev Medica Hered [Internet]. 2020 [citado 27 de agosto de 2022]; 31(1):23-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i1.3724>
17. Harris D, Serrano H, González F. Utilidad del diagnóstico serológico de la infección por *Helicobacter pylori* en niños. Rev Chil Pediatría [Internet]. 2005 [citado 1 de setiembre de 2022]; 76(3):241-51, Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062005000300002>
18. Urribarri A, García J, Rivera A, Cardó D, Saito A, Angeles F. *Helicobacter pylori* en niños atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante los años 2003 al 2006. Rev Gastroenterol Perú [Internet]. 2008 [citado 27 de agosto de 2022]; 28(2):109-18. Disponible en: <https://acortar.link/08OtbI>
19. Alvitres L. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de 3 a 14 años de edad. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, 2008 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009. Disponible en: <https://acortar.link/tUYWSI>
20. Chamba Y. Factores de Riesgo Asociados a la Presencia de *Helicobacter pylori* en Niños de 6 a 12 años de la Escuela Francisco Bolognesi Cervantes, Jaén [Internet]. Universidad Nacional de

- Jaén; 2019 [citado 5 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3072521>
21. Huamaní C, Sánchez J. Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares de la Institución Educativa N° 0026 Ate (Lima) en diciembre de 2011 [Tesis]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2013. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20,500,13053/60?locale-attribute=es>
 22. Logan R, Walker M. Epidemiology and diagnosis of *Helicobacter pylori* infection. BMJ [Internet]. 2001 [citado 1 de septiembre de 2022]; 323(7318):920-2, Disponible en: <https://doi.org/10,1136/bmj.323.7318.920>
 23. Mejia C, Vera C, Huiza L. Asociación entre gastritis folicular y *Helicobacter pylori* en niños atendidos en un hospital público peruano. Rev Gastroenterol México [Internet]. 2016 [citado 1 de septiembre de 2022]; 81(2):80-5. Disponible en: <https://doi.org/10,1016/j.rgmx.2016.01.003>
 24. Marulanda H, Otero W, Gómez M. *Helicobacter pylori*, gastritis nodular y lesiones premalignas de estómago: un estudio de casos y controles. Rev Gastroenterol Perú [Internet]. 2019 [citado 1 de septiembre de 2022]; 38(4):349-55. Disponible en: <https://acortar.link/Wt46Cs>
 25. Calderón A, Espinal M, Palacios F. Incidencia y factores asociados de *Helicobacter pylori* en la población infantil del departamento de Cajamarca - Perú. [Tesis]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2016. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621826>
 26. Das J, Paul N. Epidemiology and pathophysiology of *Helicobacter pylori* infection in children. Indian J Pediatr [Internet]. 2007 [citado 27 de agosto de 2022];74(3):287-90, Disponible en: <https://doi.org/10,1007/s12098-007-0046-6>
 27. Lo H-Y, Yang Y-J. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* infection among schoolchildren in southern Taiwan—A 20-year longitudinal follow-up. *Helicobacter*. [Internet]. 2024; [citado 29 setiembre del 2024] 29:e13049. Disponible en <https://doi.org/10,1111/hel.13049>
 28. Carlos ABM, Costa VE, Kobayasi R, Rodrigues MAM. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection among asymptomatic children in southeastern Brazil: a cross-sectional study. Sao Paulo Med J [Internet]. 2022 [citado 29 de setiembre de 2024];140(5):719–22, Disponible en <https://doi.org/10,1590/1516-3180,2021,0721,R2,03032022>
 29. Venero S, Ávila I, Menocal L, Caraballo Y, Rosado F, Suárez R, et al.. Prevalence of and factors associated with *Helicobacter pylori* infection in preschoolers in Havana, Cuba: A population-

- based study. Rev Gastroenterol Mex Engl Ed [Internet]. 2020 [citado 1 de setiembre de 2022];151-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2019.03.010>
30. Hu J, Wang X, Chua E, He Y, Shu Q, Zeng L, et al.. Prevalence and risk factors of *Helicobacter pylori* infection among children in Kuichong Subdistrict of Shenzhen City, China. PeerJ.[Internet]. 2020 [citado 1 de setiembre de 2022];8:e8878. Disponible en: <https://doi.org/10.7717/peerj.8878>
31. Molina L, Rivera C, Cárdenas F, Idrovo C. Prevalencia y Factores de Riesgo del *Helicobacter Pylori* en niños escolares de 5 a 12 años de edad. FACSALUD-UNEMI [Internet]. 2020 [citado 19 de setiembre de 2022]; 4(6):23-33. Disponible en: <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol4iss6.2020pp23-33p>
32. Babatola A, Akinbami F, Adeodu O, Ojo T, Efere M, Olatunya O. Seroprevalence and determinants of *Helicobacter pylori* infection among asymptomatic under-five children at a Tertiary Hospital in the South-Western region of Nigeria. Afr Health Sci [Internet]. 2019 [citado 20 de setiembre de 2022]; 19(2):2082-90, Disponible en: <https://doi.org/10.4314/ahs.v19i2.32>
33. Palanduz A, Erdem L, Cetin B, Ozcan N. *Helicobacter pylori* infection in family members of patients with gastroduodenal symptoms. A cross-sectional analytical study. Sao Paulo Med J [Internet]. 2018 [citado 20 de setiembre de 2022];136:222-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1516-3180,2017.0071311217>
34. Castillo V, Ruiz E, Valencia M, Álvarez G, Sotelo N. Detección de *Helicobacter pylori* en niños y adolescentes mediante coproantígeno monoclonal y su asociación con gastropatías. Cir Cir [Internet]. 2017 [citado 19 de setiembre de 2022];85(1):27-33. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66249769005>
35. Aguilar Gamboa AA. Prevalencia de enteroparasitosis y *Helicobacter pylori* en niños del distrito de Santa Rosa, La Mar - Ayacucho 2022, [Tesis]. Ayacucho: Universidad San Antonio de Huamanga; 2024. Disponible en: <https://repositorio.unsch.edu.pe/handle/123456789/6799>
36. Navarro A. Anatomía quirúrgica del estómago y duodeno. Cir Dig [Internet]. 2009 [citado 26 de setiembre de 2022];II(1):1-22, Disponible en: <https://acortar.link/NmIG9H>
37. Costanzo LS. Fisiología. 5.^a ed. Barcelona: Elsevier España; 2014. 517 p.
38. Kierszenbaum A, Tres L. Histología y biología celular: Introducción a la anatomía patológica. 4.^a ed. Barcelona: Elsevier España; 2016. 747 p.

39. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología médica. 8.^a ed. Barcelona: Elsevier España; 2017. 836 p.
40. Villaorduña M. *Helicobacter pylori* asociado a la úlcera péptica en pacientes atendidos en el hospital Vitarte en el año 2015. [Tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2017. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20,500,14138/5232>
41. The *Helicobacter* Foundation. Epidemiology *Helicobacter pylori* [Internet]. Helico. 2022 [citado 26 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://helico.com/epidemiology/>
42. Khan S, Karim A, Iqbal S. *Helicobacter* urease: niche construction at the single molecule level. J Biosci [Internet]. 2009 [citado 26 de septiembre de 2022];34(4):503-11, Disponible en: <https://doi.org/10,1007/s12038-009-0069-4>
43. Cervantes E. *Helicobacter pylori*: mecanismos de patogenicidad. Rev Latinoam Patol Clínica Med Lab [Internet]. 2016 [citado 26 de septiembre de 2022];63(2):100-9. Disponible en: <https://acortar.link/maiz0j>
44. Jameson J, Kasper D, Longo D, Fauci A, Hauser S, Loscalzo J. Harrison Principios de Medicina Interna. 20.^a ed. Estados Unidos de América: McGraw Hill; 2018. 3522 p.
45. Rodríguez J, Carmona R. Dispepsia funcional y dispepsia asociada a infección por *Helicobacter pylori*: ¿son entidades con características clínicas diferentes? Rev Gastroenterol México [Internet]. 2016 [citado 11 de octubre de 2022];81(3):126-33. Disponible en: <https://doi.org/10,1016/j.rgmx.2016.02,009>
46. Blesa L. Trastornos digestivos funcionales pediátricos. Criterios Roma IV. En: 14^o Curso de actualización Pediatría [Internet]. Madrid: Lúa ediciones; 2017 [citado 11 de octubre de 2022]. p. 99-114. Disponible en: <https://acortar.link/emqeiA>
47. Kotilea K, Bontems P, Touati E. Epidemiology, Diagnosis and Risk Factors of *Helicobacter pylori* Infection. Adv Exp Med Biol [Internet]. 2019 [citado 27 de agosto de 2022]; 1149:17-33. Disponible en: https://doi.org/10,1007/5584_2019_357
48. Goh K, Chan W, Shiota S, Yamaoka Y. Epidemiology of *Helicobacter pylori* Infection and Public Health Implications. *Helicobacter* [Internet]. 2011 [citado 10 de octubre de 2022]; 16(01):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10,1111/j.1523-5378.2011,00874.x>

49. Bayona M, Gutiérrez A. *Helicobacter Pylori*: Vías de transmisión. Med [Internet]. 2017 [citado 30 de septiembre de 2022];39(3):210-20, Disponible en: <https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/118-4>
50. Bauer S, Krumbiegel P, Richter M, Richter T, Röder S, Rolle-Kampczyk U, et al.. Influence of Sociodemographic Factors on *Helicobacter pylori* Prevalence Variability among Schoolchildren in Leipzig, Germany. A Long-Term Follow-up Study. Cent Eur J Public Health [Internet]. 2011 [citado 27 de agosto de 2022];19(1):42-5. Disponible en: <https://doi.org/10.21101/cejph.a3643>
51. Díaz Y, Ramos Y, Cruz C, Rivera C, Díaz Y, Ramos Y, et al.. Hábitos alimentarios y de higiene asociados a la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en estudiantes universitarios peruanos. Rev Inf Científica [Internet]. 2021 [citado 19 de setiembre de 2022];100(4). Disponible en: <https://acortar.link/xvASEu>
52. Fox J. Non-human reservoirs of *Helicobacter pylori*. Aliment Pharmacol Ther. [Internet]. 1995 [Citado 20 setiembre de 2022];9 Suppl 2:93-103. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8547534/>
53. Instituto Nacional de estadística e informática. Las adolescentes y su comportamiento reproductivo 2013. Lima: INEI; 2015. 62 p.
54. Palomino C, Tomé E. *Helicobacter pylori*: Rol del agua y los alimentos en su transmisión. An Venez Nutr [Internet]. 2012 [citado 11 de octubre de 2022];25(2):85-93. Disponible en: <https://acortar.link/luA3Dw>
55. Rothenbacher D, Winkler M, Gonser T, Adler G, Brenner H. Role of infected parents in transmission of *Helicobacter pylori* to their children. Pediatr Infect Dis J. [Internet]. 2002 [citado 11 octubre de 2022];21(7):674-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00006454-200207000-00014>
56. Goodman K, Correa P. Transmission of *Helicobacter pylori* among siblings. Lancet Lond Engl [Internet]. 2000 [citado 11 de octubre de 2022];355(9201):358-62, Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)05273-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)05273-3)
57. Bamford K, Bickley J, Collins J, Johnston B, Potts S, Boston V, et al.. *Helicobacter pylori*: comparison of DNA fingerprints provides evidence for intrafamilial infection. Gut [Internet]. 1993 [citado 11 de octubre de 2022];34(10):1348-50, Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8244100/>
58. Jawetz, Melnick, Adelberg. Microbiología médica. 25.^a ed. China: McGraw Hill; 2011, 833 p.

59. Ordoñez J, Regino W. Aspectos prácticos en métodos diagnósticos para la infección por *Helicobacter pylori*: una revisión narrativa. Rev Gastroenterol Perú [Internet]. 2017 [citado 27 de agosto de 2022]; 37(3):246-53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47892/rgp.2017.373.822>
60. Alba R, Toledo R, Viana M. *Helicobacter Pylori*: Clínica, diagnóstico y tratamiento. Rev Posgrado IVa Cátedra Med [Internet]. 2006 [citado 10 de octubre de 2022];158:1-12, Disponible en: https://med.unne.edu.ar/revistas/revista158/3_158.htm
61. Martínez J, Henao S. Hiperplasia linfoide folicular gástrica e infección por *Helicobacter pylori* en adultos colombianos. Rev Colomb Gastroenterol [Internet]. 2009 [citado 11 de octubre de 2022]; 24(2):148-56. Disponible en: <https://acortar.link/sq5dH2>
62. Lozano J. La úlcera péptica y su tratamiento (I). Etiología, clínica, diagnóstico y medidas higienicodietéticas. Offarm [Internet]. 2000 [citado 11 de octubre de 2022];19(3):110-7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/414502>
63. Rodríguez H, Hernández Z, González T. Linfoma MALT gastrointestinal sincrónico. Arch Cuba Gastroenterol [Internet]. 2020 [citado 11 de octubre de 2022];1(2). Disponible en: <http://revgastro.sld.cu/index.php/gast/article/view/17>
64. Apoya P, Bartram J, Burgers L, Callahan K. Guidelines on sanitation and health [Internet]. Suiza: World Health Organization; 2018 [citado 11 de octubre de 2022]. 220 p. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514705>
65. Bauce G, Córdova R. Cuestionario socioeconómico aplicado a grupos familiares del Distrito Capital para investigaciones relacionadas con la salud pública. Rev Inst Nac Hig Rafael Rangel [Internet]. 2010 [citado 10 de octubre de 2022];41(1):14-24. Disponible en: <https://tinyurl.com/2apwbkqa>
66. ILOSTAT. Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) [Internet]. [citado 14 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://acortar.link/Pw3U8G>
67. RAE. Definición de aguas de consumo humano - Diccionario panhispánico del español jurídico - RAE [Internet]. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia Española. [citado 12 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://dpej.rae.es/lema/aguas-de-consumo-humano>
68. DIRESA Callao. Lavado de Manos [Internet]. [citado 14 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.diresacallao.gob.pe/webplanverano/4_lavado_de_manos.php

69. OMS. Definición de sexo - OMS [Internet]. [citado 15 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://tinyurl.com/2xm8fhw8>
70. Ramírez A. Metodología de Investigación científica [Internet]. 2012 [citado 21 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://tinyurl.com/2nqs44xh>
71. Tam J, Vera G, Oliveros R. Tipos, métodos y estrategias de investigación científica. Rev Esc Posgrado Univ Ricardo Palma [Internet]. 2008 [citado 21 de octubre de 2022];(5):145-54. Disponible en: <https://acortar.link/ZwOjLb>
72. Pineda E, de Alvarado E, Hernández F. Metodología de la investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud [Internet]. 2.^a ed. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud; 1994 [citado 21 de octubre de 2022]. 232 p. Disponible en: <https://acortar.link/zGL19D>
73. Yuan C, Adeloye D, Luk T, Huang L, He Y, Xu Y, et al.. The global prevalence of and factors associated with *Helicobacter pylori* infection in children: a systematic review and meta-analysis. Lancet Child Adolesc Health [Internet]. 2022 [citado 1 de septiembre de 2022];6(3):185-94. Disponible en: <https://acortar.link/5wv7Zq>
74. Castillo O, Maguiña J, Benites H, Chacaltana A, Guzmán E, Dávalos M, et al.. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos de consulta externa de la Red Rebagliati (EsSalud), Lima, Perú, en el período 2010 - 2013. Rev Gastroenterol Perú [Internet]. 2016 [citado 18 de octubre de 2023];36(1):49-55. Disponible en: <https://acortar.link/OTOXnY>
75. Lagunas B, Calva R, Ramírez E. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en niños sanos en edad escolar. Rev Mex Patol Clín [Internet]. 2001 [citado 7 de octubre de 2023];23-6. Disponible en: <https://acortar.link/P03ZUE>
76. Cuellar-Macías E, Álvarez-Corrales N. Determinación antigénica de *Helicobacter pylori* en escolares de un centro educativo comunitario en Honduras. Bionatura [Internet]. 2022 [citado 2 de septiembre de 2023];7(3):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.21931/RB/2022.07.03.6>
77. Emerenini F, Nwolisa E, Iregbu F, Eke C, Ikefuna A. Prevalence and risk factors for *Helicobacter pylori* infection among children in Owerri, Nigeria. Niger J Clin Pr [Internet]. 2021 [citado 20 de septiembre de 2022];24(8):1188-93. Disponible en: https://dx.doi.org/10.4103/njcp.njcp_687_20
78. Benítez J, Gutiérrez L, Jurado M. Antígenos de *Helicobacter pylori* en muestras fecales de los estudiantes del Centro Escolar Dr. José Antonio Quiroz, departamento de San Miguel, año 2017 [Tesis]. Universidad de El Salvador; 2017 [citado 19 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://opac.fmoues.edu.sv/infolib/tesis/50108379.pdf>

79. Chahuán J, Pizarro M, Riquelme A. Métodos diagnósticos para la detección de infección por *Helicobacter pylori*. ¿Cuál y cuándo deben solicitarse? Acta Gastroenterol Latinoam [Internet]. 2022 [citado 18 de octubre de 2023]; 52(1):36-46. Disponible en: <https://doi.org/10.52787/agl.v52i1.176>
80. Chahuán J, Pizarro M, Díaz L, Riquelme A, Villalón A. Métodos de diagnóstico para la detección por *Helicobacter pylori*. Gastroenterol. latinoam [Internet]. 2023 [citado 18 de octubre de 2023]; 31(2):98-106. Disponible en: <https://doi.org/10.46613/gastrolat202002-08>
81. de Martel C, Parsonnet J. *Helicobacter pylori* infection and gender: a meta-analysis of population-based prevalence surveys. Dig Dis Sci. [Internet]. 2006 [citado 18 de octubre de 2023]; 51(12):2292-301, Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10620-006-9210-5>
82. Kate V, Ananthakrishnan N, Ratnakar C, Badrinath S. Anti - H. pylori IgG seroprevalence rates in asymptomatic children and adults from South India. Indian J Med Microbiol. [Internet] 2001 [citado 18 de octubre de 2023];19(2):20-5. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0255-0857\(21\)03367-3](https://doi.org/10.1016/S0255-0857(21)03367-3)
83. Prochazka R, Salazar F, Barriga E, Salazar F. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en una clínica privada de Lima: sensibilidad de las biopsias del antro y el cuerpo, y la prueba rápida de la ureasa. Rev Gastroenterol Perú [Internet]. 2010 [citado 18 de octubre de 2023];30(1):33-9. Disponible en: <https://acortar.link/4sJJTT>
84. Macenlle R, Gayoso P, Sueiro R, Fernández J. Factores de riesgo asociados a la infección por *Helicobacter pylori*: Un estudio de base poblacional en la provincia de Ourense. Rev Esp Enfermedades Dig [Internet]. 2006 [citado 18 de octubre de 2023];98(5):330-40, Disponible en: <https://acortar.link/W43QC0>
85. Tam Y, Yeung C, Lee K, Sihoe J, Chan K, Cheung S, et al.. A population-based study of *Helicobacter pylori* infection in Chinese children resident in Hong Kong: prevalence and potential risk factors. *Helicobacter* [Internet]. 2008 [citado 19 octubre de 2023];13(3):219-24. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1523-5378.2008.00603.x>
86. Etukudo O, Ikpeme E, Ekanem E. Seroepidemiology of *Helicobacter pylori* infection among children seen in a tertiary hospital in Uyo, southern Nigeria. Pan Afr Med J. [Internet]. 2012 [citado 19 de octubre de 2023]; 12:39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22891097/>
87. Razavi A, Bagheri N, Azadegan-Dehkordi F, Shirzad M, Rahimian G, Rafieian-Kopaei M, et al.. Comparative Immune Response in Children and Adults with H. pylori Infection. J Immunol Res

- [Internet]. 2015 [citado 18 de octubre de 2023];2015:315957. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2015/315957>
88. Mahalanabis D, Rahman M, Sarker S, Bardhan P, Hildebrand P, Beglinger C, et al.. *Helicobacter pylori* infection in the young in Bangladesh: prevalence, socioeconomic and nutritional aspects. Int J Epidemiol [Internet] 1996 [citado 19 de octubre de 2023];25(4):894-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ije/25.4.894>
89. Huarcaya E, Crisóstomo O. Factores de riesgo asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en vendedores del mercado mayorista - Huancayo, 2022, Univ Cont [Tesis]. 2023 [citado 22 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20,500,12394/12733>
90. Villavicencio J. Factores de riesgo asociados a la seroprevalencia de Anticuerpos Ig G Anti *Helicobacter pylori* en trabajadores del Hospital MINSA II-1 Moyobamba. 2017.UNMSM [Tesis]. 2018 [citado 22 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://acortar.link/MlkTeB>
91. Cárdenas G. Factores asociados a infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con dispepsia, Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2018. [Tesis]. Universidad Andina del Cusco; 2018 [citado 10 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20,500,12557/1802>
92. Araque C, Gaviria A. Detección de *Helicobacter pylori* en muestras de agua y biopelícula de los grifos de las instituciones educativas oficiales en la ciudad de Medellín. Acta Médica Colomb [Internet]. 2017 [citado 18 de octubre de 2023];42(2). Disponible en: <https://acortar.link/IBiaEs>
93. Bellack N, Koehoorn M, MacNab Y, Morshed M. A conceptual model of water's role as a reservoir in *Helicobacter pylori* transmission: a review of the evidence. Epidemiol Infect [Internet]. 2006 [citado 27 de agosto de 2022];134(3):439-49. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2870436/>
94. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Planos estratificados de Lima metropolitana a nivel de manzanas según ingreso per cápita del hogar [internet]. Lima: INEI; 2020 [citado 19 de octubre 2023]. Disponible en: <https://acortar.link/v4Qy7d>
95. Borka R, Meliș LE, Mărginean CO. Worldwide Prevalence and Risk Factors of *Helicobacter pylori* Infection in Children. Children (Basel) [Internet]. 2022 [citado 22 de octubre de 2023];9(9):1359. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/children9091359>

96. Aitila P, Mutyaba M, Okeny S, Ndawula Kasule M, Kasule R, Ssedyabane F, et al.. Prevalence and Risk Factors of *Helicobacter pylori* Infection among Children Aged 1 to 15 Years at Holy Innocents Children's Hospital, Mbarara, South Western Uganda. J Trop Med [Internet]. 2019 [citado 28 de octubre de 2023]; 2019:9303072, Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2019/9303072>
97. Morales A, García F, Bermúdez V. El Género *Helicobacter* en los animales domésticos: Una Revisión. Rev Inst Nac Hig Rafael Rangel [Internet]. 2010 [citado 26 de octubre de 2023];41(2):63-70, Disponible en: <https://acortar.link/gtM7PH>
98. Dore M, Bilotta M, Vaira D, Manca A, Massarelli G, Leandro G, et al.. High prevalence of *Helicobacter pylori* infection in shepherds. Dig Dis Sci [Internet]. 1999 [citado 26 de octubre de 2023];44(6):1161-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1023/A:1026676223825>

Anexos

Anexo 01, Matriz de consistencia

Título: Prevalencia y factores asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología	Población y muestra
<p>Problema general</p> <p>1. ¿Cuáles son los factores asociados a la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>1. ¿Cuál es la prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023?</p> <p>2. ¿Existe relación entre los factores demográficos (edad y sexo) de los niños de 6 a 12 años y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i>, Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023?</p> <p>3. ¿Existe relación entre los hábitos higiénico – dietéticos (lavado de manos, ingesta de agua sin hervir y consumo de vegetales crudos) y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>1. Identificar los factores asociados a la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1. Determinar la prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023</p> <p>2. Conocer la relación entre los factores demográficos (edad y sexo) de los niños de 6 a 12 años y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i>, Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>3. Conocer la relación entre los hábitos higiénico – dietéticos (lavado de manos, ingesta de agua sin hervir y consumo de vegetales crudos) y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>1. Existe asociación significativa entre los factores de riesgo con la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1. Existe una alta prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>2. Existe relación entre los factores demográficos (edad y sexo) de los niños y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 – 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023</p> <p>3. Existe relación entre los hábitos higiénico – dietéticos (lavado de manos, ingesta de agua sin hervir y consumo de vegetales crudos) y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Edad. Sexo. Tipo de agua que consume. Consumo de vegetales crudos. Lavado de manos. Edad, nivel de educación, ocupación de los padres. Número de personas por habitación. Contacto con animales domésticos. Familiares con o sin antecedentes de infección por <i>Helicobacter pylori</i></p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Observacional, transversal, prospectivo, analítico</p> <p>Diseño: No experimental</p>	<p>Población: niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos.</p> <p>Muestra: 94 niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N.º 2035.</p> <p>Técnicas: entrevista</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos</p>

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Metodología	Población y muestra
<p>4. ¿Existe relación entre los factores sociodemográficos de los padres (edad, nivel de educación y ocupación) y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023?</p> <p>5. ¿Existe relación entre el hacinamiento familiar y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023?</p> <p>6. ¿Existe relación entre los antecedentes familiares de gastritis por <i>Helicobacter pylori</i> y su presencia en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023?</p> <p>7. ¿Existe relación entre la convivencia con animales domésticos y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023?</p>	<p>Educativa N.º 2035 de Los Olivos en el 2023</p> <p>4. Describir la relación entre los factores sociodemográficos de los padres (edad, nivel de educación, y ocupación) y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>5. Describir la relación entre el hacinamiento familiar y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>6. Conocer la relación entre los antecedentes familiares de gastritis por <i>Helicobacter pylori</i> y su presencia en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>7. Describir la relación entre la convivencia con animales domésticos y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p>	<p>Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>4. Existe relación entre los factores sociodemográficos de los padres (edad, nivel de educación, y ocupación) y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>5. Existe relación entre el hacinamiento familiar y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>6. Existe relación entre los antecedentes familiares de gastritis por <i>Helicobacter pylori</i> y su presencia en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p> <p>7. Existe relación entre la convivencia con animales domésticos y la presencia de <i>Helicobacter pylori</i> en niños de 6 a 12 años en la Institución Educativa N.º 2035 de Los Olivos 2023.</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <p><i>Helicobacter pylori</i></p>		

Anexo 02, Documento de Aprobación por el Comité de Ética



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Huancayo, 24 de febrero del 2023

OFICIO N°080-2023-CIEI-UC

Investigadores:
Adalberto Cristhian Delgado García

Presente-

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE HELICOBACTER PYLORI EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2035, LOS OLIVOS 2023.**

Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,


Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

C.c. Archivo.

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1960
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lote B, N°7 Av. Colasuyo
(064) 480 070

Sector Angastura KM. 10,
callejón San Jerónimo - Saylla
(064) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendicla 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

Anexo 03. Consentimiento informado

Título de la investigación: “Prevalencia y factores asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años”.

Institución de investigación: Institución Educativa N.º 2035 “Carlos Chiyoteru Hiraoka”

Investigador: Adalberto Cristhian Delgado García

Estimado padre de familia, invitamos a ud y su menor hijo a participar en la investigación “**Prevalencia y factores asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años**”

Su participación es voluntaria y puede retirarse de dicha investigación en el momento que lo decida sin sanción o explicación alguna.

Tómese el tiempo necesario para decidir si participa o no, cualquier pregunta puede realizarla en el momento que crea oportuno; se puede llevar una copia de este consentimiento para consultarlo con quien desee. Puede elegir participar o no sin que ello vulnere sus derechos.

En la población general la infección por la bacteria *Helicobacter pylori* es alta y se asociado a este con gastritis crónica y otras patologías; se ha demostrado que la infección se adquiere desde la niñez. El presente estudio desea determinar la prevalencia de la bacteria en la población infantil de la institución educativa “Carlos Chiyoteru Hiraoka”, así como los factores que pueden estar asociados a su presencia en dicha población.

Para el estudio se requerirá de 208 niños de entre 6 a 12 años, los cuales tendrán que llevar una muestra de heces que serán entregadas el día y hora que a coordinar. Si días antes de dejar la muestra de heces el niño tiene problemas de salud no podrá participar del estudio.

La recolección de información se hará mediante una ficha de datos y para la determinación de la presencia de la bacteria *Helicobacter pylori* se necesitará una muestra de heces recolectada en la mañana (tamaño de una aceituna), la cual se recolectará en un envase proporcionado por el investigador. Estas muestras de heces serán exclusivamente utilizadas para la investigación en curso y una vez procesadas serán eliminadas siguiendo los protocolos de bioseguridad.

Una vez concluido el estudio, puede solicitar los resultados, los cuales serán entregados personalmente por el investigador.

Los resultados de la investigación pueden servir para que a nivel comunitario se tomen medidas preventivas para evitar la infección por *Helicobacter pylori*.

La investigación no incurrirá en ningún costo para usted ni para la institución educativa.

Las fichas de recolección de datos serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas; se mantendrá la confidencialidad de la información recabada en todo momento.

Si tuviera alguna duda adicional puede hacerla al investigador Adalberto Cristhian Delgado García llamando o escribiendo al número 987200975.

- He leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este documento.
- Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera de mí y mis derechos.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de este estudio.
- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirar a mi menor hijo (a) del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones.
- Al firmar este documento, yo acepto que mi hijo (a) participe en este estudio. No estoy renunciando a ningún derecho.
- Entiendo que recibiré una copia firmada y con fecha de este documento.

Nombre completo del padre o representante legal

Firma del padre o representante legal.....


Lugar, fecha y hora.....

Le he explicado el estudio de investigación y he contestado a todas sus preguntas. Confirmando que el padre o apoderado ha comprendido la información descrita en este documento, accediendo a participar de la investigación en forma voluntaria.

Nombre completo del investigador.....

Lugar, fecha y hora.....

Anexo 04. Permiso Institucional





MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL N° 2035
“ CARLOS CHIYOTERU HIRAOKA ”

Los Olivos 15 de enero de 2023

Dr Juan Carlos Velasco Guerrero
Director de la EAP Medicina Humana
Universidad Continental filial Lima
Presente.-

Por medio de la presente le informamos que hemos tomado conocimiento del estudio “Factores asociados a la presencia de Helicobacter pylori en niños de 6 a 12 años, Institución Educativa N° 2035, Los Olivos 2023” que desarrollará el estudiante Adalberto Cristhian Delgado García, manifestamos nuestra aprobación, quedando atentos para las coordinaciones necesarias.

Atentamente,



DRA. NOEMÍ VARGAS SÁNCHEZ
DIRECTORA

Con solidaridad, honradez y justicia construimos los nuevos ciudadanos”
Calle Galena s/n Urb. Angélica Gamarra - Los Olivos

Anexo 05. Ficha de Recolección de Datos



N°

Título: “Prevalencia y factores asociados a la presencia de *Helicobacter pylori* en niños de 6 a 12 años, Los Olivos en el 2023”

Estimado padre de familia la presente ficha es de carácter anónimo y las respuestas que usted consigne en ella son completamente confidenciales. Se le pide leer atentamente cada ítem y responder verazmente cada dato que se le solicita, marque con una X o escriba según corresponda. Agradezco de antemano su colaboración. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para el trabajo de investigación indicado.

¿Usted brinda el consentimiento para el uso, análisis y publicación de los resultados obtenidos?

- () Sí, doy mi consentimiento y deseo participar en el presente estudio de investigación
- () No doy mi consentimiento y no deseo participar en el presente estudio de investigación

-
- | | |
|--|---|
| 1. Edad de la madre | b. Cruda |
| | c. Filtrada |
| 2. Edad del padre | d. Embotellada |
| | |
| 3. Edad del alumno | 8. ¿Su hijo se lava regularmente las manos antes de consumir sus alimentos? |
| a. 6 | a. Siempre |
| b. 7 | b. Casi siempre |
| c. 8 | c. Pocas veces |
| d. 9 | d. Nunca |
| e. 10 | |
| f. 11 | 9. ¿Cuántas personas viven en su casa? |
| g. 12 | a. 2 |
| 4. Sexo del alumno | b. 3 |
| a. Masculino | c. 4 |
| b. Femenino | d. 5 |
| 5. ¿Su hijo consume verduras regularmente? | e. Más de 5 |
| a. Sí | 10. Sin contar la cocina ni el garaje, ¿Cuántas habitaciones tiene su casa? |
| b. No | a. 1 |
| 6. Si la respuesta anterior es Sí, ¿Cómo consume las verduras? | b. 2 |
| a. Crudas | c. 3 |
| b. Cocidas o cocinadas | d. 4 |
| c. Crudas y cocidas | e. Más de 4 |
| 7. ¿Qué tipo de agua consume regularmente su hijo? | |
| a. Hervida | |

11. ¿Cuántas personas duermen por habitación? c. 3
d. Mas de 3
 a. 1
 b. 2
12. ¿Qué animales domésticos tiene en casa?
 a. Gato
 b. Perro
 c. Ambos
 d. Otros
 e. No hay animales domésticos
13. ¿Ud o algún familiar directo que vive con su hijo fue diagnosticado de gastritis por *Helicobacter pylori*?
 a. No
 b. Sí
14. Si la respuesta anterior es Sí, ¿Qué parentesco tiene con su hijo?
 a. Madre
 b. Padre
 c. Abuelo materno
 d. Abuelo paterno
 e. Abuela materna
 f. Abuela paterna
 g. Hermanos
 h. Otros
 i. No tiene familiares con gastritis por *Helicobacter pylori*
15. Nivel de educación de la madre
 a. Maestría o doctorado
 b. Universitario
 c. Técnico profesional
 d. Secundaria
 e. Primaria
16. Nivel de educación del padre
 a. Maestría o doctorado
 b. Universitario
 c. Técnico profesional
 d. Secundaria
 e. Primaria
17. Ocupación de la madre:

18. Ocupación del padre:

Prueba antigénica para *Helicobacter pylori*:

.....

Anexo 06. Fotografías



Figura 21. Capacitación a los padres de familia.



Figura 22. Rellenado de la ficha de recolección de datos.



Figura 23. Test de inmunocromatografía utilizado.

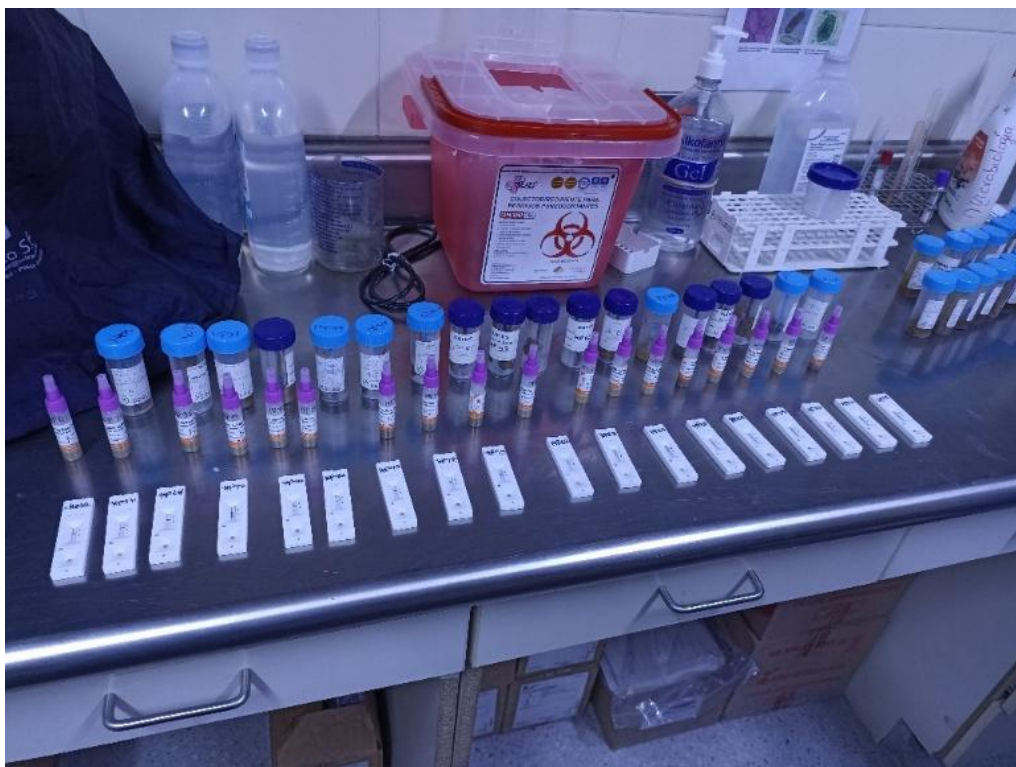


Figura 24. Interpretación de resultados.