



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja

Trabajo de Titulación previa a la
obtención del título de Médico General

AUTORA:

Emma Cecilia Gualan Lozano

DIRECTORA:

Dra. Fanny Karina León Loaiza. Esp.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 18 de marzo del 2022

Dra. Fanny Karina León Loaiza Esp.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja**, previo a la obtención del título de **Médico General**, de la autoría de la estudiante **Emma Cecilia Gualán Lozano**, con cédula de identidad Nro.1150355996, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Dra. Fanny Karina León Loaiza Esp.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Emma Cecilia Gualán Lozano**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: 

Cedula de identificación: 1150355996

Fecha: 22 de junio del 2023

Correo electrónico: emma.gualan@unl.edu.ec

Teléfono: 0990942485

Carta de autorización

Yo, **Emma Cecilia Gualán Lozano**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja**, como requisito para optar el título de **Médico General**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de su visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintidos días del mes de junio de dos mil veintitrés.

Firma: _____



Autora: Emma Cecilia Gualán Lozano

Cédula: 1150355996

Dirección: Parroquia San lucas (vía panamericana a 100 metros del centro de Salud)

Correo electrónico: emma.gualan@unl.edu.ec

Celular: 0990942485

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora de Trabajo de Titulación: Dra. Fanny Karina León Loaiza Esp.

Tribunal de grado

Presidente: Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez

Vocal 1: Dra. Celsa Beatriz Carrión Berrú

Vocal 2: Dra. Tatiana Cecibel Godoy Godoy

Dedicatoria

Con mucho cariño dedico el siguiente trabajo a Dios y a la virgen del Cisne, por darme la fortaleza necesaria para salir siempre adelante frente a las adversidades, por iluminarme y guiarme en cada paso que doy para poder cumplir mis metas.

Dedico de manera especial a mis padres, Rosa y Juan, quienes son el pilar fundamental de mi vida, puesto que han estado en todas las etapas de mi vida, brindándome su apoyo y amor incondicional para completar cada una de mis metas propuestas. A mi hermana Silvia, por su apoyo incondicional, por incentivarne a ser mejor persona y a no rendirme.

Y sin dejar atrás a toda mi familia y amigos, por permanecer a mi lado en todo momento, ayudándome, aconsejándome, creciendo como persona e instruyéndome a lo largo de este camino.

Emma Cecilia Gualán Lozano

Agradecimiento

Deseo expresar mi sincero y afectuoso agradecimiento a todas las personas que han contribuido en mi formación profesional y al desarrollo de mi trabajo de titulación.

Mi gratitud eterna a la Universidad Nacional de Loja por proporcionarme la oportunidad de formarme en sus aulas y de esta manera conseguir el título profesional.

Agradezco a mi directora de trabajo de titulación, Dra. Fanny Karina León Loaiza, por su entrega, paciencia y dedicación lo que permitió culminar mi trabajo de investigación, infinitas gracias a cada uno de los docentes de la Carrera de Medicina Humana de la Facultad de la Salud Humana por dedicarse a brindarnos formación ética, humana y científica. Y por supuesto, al personal administrativo por su amabilidad y servicio en todo momento de mi formación profesional.

Por último, pero no menos importante a todos habitantes de la Parroquia San Lucas, por su valiosa disponibilidad y voluntad de cooperación para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

Emma Cecilia Gualán Lozano

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas:.....	x
Índice de figuras:.....	xi
Índice de anexos:.....	xii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	6
4.1. Helicobacter pylori.....	6
4.1.1. Historia.....	6
4.1.2. Epidemiología.....	6
4.1.3. Características morfológicas y estructurales.....	6
4.1.4. Mecanismo de transmisión.....	7
4.1.4.1. Vía oral-oral.....	7
4.1.4.2. Vía fecal-oral.....	7
4.1.4.3. Transmisión zoonótica.....	7
4.1.4.4. Transmisión iatrogénica.....	8
4.1.4.5. Alimentos.....	8
4.1.5. Patogenia.....	8
4.1.5.1. Factores que afectan la eficiencia de colonización en la mucosa gástrica.....	9
4.1.5.2. Factores de virulencia.....	10
4.1.6. Manifestaciones clínicas.....	10
4.1.7. Enfermedades asociadas.....	11
4.1.7.1. Gastritis.....	11
4.1.7.2. Úlcera péptica. E.....	11
4.1.7.3. Linfoma gástrico de tipo MALT.....	11

4.1.7.4. Cáncer gástrico.	12
4.1.8. Complicaciones extra gástricas de <i>Helicobacter pylori</i>	12
4.1.8.1. Enfermedades hematológicas	12
4.1.8.2. Enfermedades neurológicas.	13
4.1.8.3. Enfermedades dermatológicas.	14
4.1.8.4. Enfermedades oculares.	14
4.1.8.5. Enfermedades cardiovasculares.	14
4.1.9. Diagnóstico de <i>Helicobacter pylori</i>	15
4.1.9.1. Métodos no invasivos.	15
4.1.9.2. Métodos invasivos	16
4.1.10. Tratamiento para <i>Helicobacter pylori</i>	17
4.2. Factores de riesgo para infección por <i>Helicobacter pylori</i>	19
4.2.1. Sexo.	19
4.2.2. Edad.	19
4.2.3. Nivel socioeconómico.	20
4.2.4. Hábitos alimenticios.	20
4.2.5. Hábitos higiénicos.	20
4.2.6. Infraestructura sanitaria.	20
4.2.6.1. Agua.....	20
4.2.6.2. Eliminación de excretas.	21
4.2.7. Animales.....	21
4.2.8. Antecedentes familiares.....	22
4.2.9. Ocupación.....	22
5. Metodología	23
5.1. Enfoque	23
5.2. Tipo de diseño utilizado	23
5.3. Unidad de estudio.....	23
5.4. Universo	23
5.5. Muestra.....	23
5.6. Criterios de inclusión	24
5.7. Criterios de exclusión.....	24
5.8. Técnicas.....	24
5.9. Instrumentos	25
5.9.1. Consentimiento informado. (Anexo 1).....	25

5.9.2. Hoja de recolección de datos. (Anexo 2).....	25
5.9.3. Tríptico informativo de <i>Helicobacter pylori</i> . (Anexo 3).....	26
5.10. Procedimiento.....	26
5.11. Equipos y Materiales.....	27
5.12. Análisis estadístico.....	27
6. Resultados	28
6.1. Resultados para el primer objetivo.....	28
6.2. Resultados para el segundo objetivo	29
6.3. Resultados para el tercer objetivo	31
7. Discusión.....	33
8. Conclusiones	36
9. Recomendaciones.....	37
10. Bibliografía.....	38
11. Anexos.....	48

Índice de tablas:

Tabla 1. Factores que facilitan la colonización de <i>Helicobacter pylori</i>	9
Tabla 2. Tratamiento erradicador <i>Helicobacter pylori</i>	18
Tabla 3. Prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> de acuerdo al sexo, en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022.....	28
Tabla 4. Prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> de acuerdo a la edad, en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022.....	28
Tabla 5. Consumo de agua en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022.....	29
Tabla 6. Factores de riesgo sanitarios en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022.....	29
Tabla 7. Hábitos alimenticios y prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022.....	30
Tabla 8. Cálculo de relación en base a Chi cuadrado.....	30

Índice de figuras:

Figura 1. Entrega de trípticos en las comunidades de la parroquia San Lucas. 31

Figura 2. Tríptico de sobre la bacteria *Helicobacter pylori* 32

Índice de anexos:

Anexo 1. Hoja de consentimiento informado	48
Anexo 2. Hoja de recolección de datos	50
Anexo 3. Tríptico informativo de <i>Helicobacter pylori</i>	52
Anexo 4. Evidencia de recolección de información	53
Anexo 5. Informe de Pertinencia	56
Anexo 6. Designación de director de Trabajo de Titulación	57
Anexo 7. Autorización para el uso de laboratorio de Microbiología de la UNL.....	58
Anexo 8. Autorización para recolección de datos en la parroquia San Lucas	59
Anexo 9. Modificación del objetivo general y específicos	60
Anexo 10. Modificación del objetivo general.....	62
Anexo 11. Certificado de traducción del resumen en ingles.....	64
Anexo 12. Certificado de realización de las observaciones del tribunal de grado.....	65

1. Título

**Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-
Loja**

2. Resumen

La infección por *Helicobacter pylori* constituye un problema de salud pública a nivel mundial que afecta principalmente a países subdesarrollados, en especial ante la presencia de factores condicionantes como situación socioeconómica baja, hacinamiento, deficiente infraestructura sanitaria, malos hábitos alimenticios e higiénicos y antecedentes familiares de infección, constituyéndose un factor etiológico para el desarrollo de gastritis crónica y/o cáncer gástrico en estadios posteriores de la enfermedad. La presente investigación de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, de cohorte transversal, tuvo como objetivo determinar la presencia de *Helicobacter pylori* mediante inmunocromatografía para detectar antígenos fecales y los factores de riesgo asociados en la población de la parroquia San Lucas-Loja, en el período mayo 2021 a marzo 2022. Se realizó en 347 habitantes de 10 a 60 años de edad, evidenciando una prevalencia del 61,38%, con predominio en el sexo femenino y en el grupo de 10 a 19 años con un 58,22% y 23,47% respectivamente; entre los principales factores de riesgo se puede destacar el consumo de agua de vertiente/pozo en el 42,07%, agua entubada en el 19,31%, letrina conectada a pozo séptico en el 34,58%, alcantarillado 13,54% y la deposición a campo abierto 13,26%; casi la totalidad de personas tenían buenos y aceptables hábitos alimenticios en un 17,87% y 42,94% correspondientemente; estableciendo una correlación estadísticamente significativa entre *Helicobacter pylori* y el tipo de agua de consumo, así como hábitos alimenticios, lo que podría influenciar en la diseminación de la infección en la parroquia.

Palabras claves:

Helicobacter pylori, infección, hábitos alimenticios, infraestructura sanitaria.

2.1. Abstract

Helicobacter pylori infection is a worldwide public health problem that mainly affects underdeveloped countries, especially in the presence of conditioning factors such as low socioeconomic status, overcrowding, deficient sanitary infrastructure, poor eating and hygiene habits, and a family history of infection, constituting an etiological factor for the development of chronic gastritis and/or gastric cancer in later stages of the disease. The present research with a quantitative approach, at a descriptive level, of a cross-sectional cohort, had as objective to determine the presence of *Helicobacter pylori* through immunochromatography to detect fecal antigens and the associated risk factors in the population of the San Lucas-Loja parish, in the period May 2021 to March 2022. It was carried out in 347 inhabitants from 10 to 60 years of age, evidencing a prevalence of 61.38%, predominantly in the female sex and in the group from 10 to 19 years with 58.22% and 23.47% respectively; among the main risk factors we can highlight the consumption of spring/well water in 42.07%, piped water in 19.31%, latrine connected to a septic tank in 34.58%, sewerage 13.54% and the deposition in the open field 13.26%; almost all people had good and acceptable eating habits in 17.87% and 42.94% correspondingly; establishing a statistically significant correlation between *Helicobacter pylori* and the type of drinking water, as well as eating habits, which could influence the spread of infection in the parish.

Keywords:

Helicobacter pylori, infection, dietary habits, sanitary infrastructure.

3. Introducción

Helicobacter pylori (*H.pylori*) es una bacteria con forma de espiral, que posee flagelos en uno de los extremos, lo que le confiere movilidad y es capaz de vivir en un pH ácido. Se considera que es una de las bacterias más prevalentes en el mundo, estimando su presencia en el 50% de la población mundial y se ha identificado como causa de gastritis crónica, úlcera péptica y cáncer gástrico. Avalos et al., (2019)

Anualmente, el cáncer gástrico produce más de un millón de muertes en el mundo y el 90% de esos tumores son secundarios a la infección por *H. pylori*, bacteria que en 1994 fue declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como cancerígeno tipo I y que fue ratificada en 2010. Incluso, adicionalmente a la patología gástrica, es responsable de casos de anemia por deficiencia de hierro y vitamina B12, trombocitopenia inmune, rosácea, enfermedades cardiovasculares, oculares y metabólicas. (Organización Panamericana de Salud [OPS] ,2021)

Al ser una infección muy frecuente tiene un impacto impresionante especialmente en países en desarrollo como a continuación lo dejan ver las siguientes cifras, por ejemplo, en África se ha encontrado prevalencias de 68%, de igual forma en India en el 66% y en Latinoamérica la prevalencia estimada es del 70-90%, a excepción de países desarrollados como Estados Unidos y España que documentan cifras del 25 al 40%. (Chávez, (2020), p.23)

Según las directrices mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología (2021), la carga de la enfermedad recae de forma desproporcionada en las poblaciones con menos recursos, es decir, ante la presencia de factores condicionantes como situación socioeconómica baja, hacinamiento, deficiente infraestructura sanitaria, malos hábitos alimenticios e higiénicos y antecedentes familiares de infección.

Pico et al., (2019) alude que el 60 a 70% de personas ecuatorianas están infectadas por esta bacteria. Es así, que en diversos estudios se ha encontrado prevalencias muy altas, por ejemplo, en las ciudades de Guayaquil, Portoviejo y Salitre, se ha observado una prevalencia de infección positiva para *H. pylori* en el 41.2%, así mismo en el cantón Sucúa, Morona Santiago en el 64.4%, estudios que concluyen que su prevalencia está asociada a un nivel bajo de instrucción de los progenitores, nivel socioeconómico bajo, una inadecuada infraestructura de servicios básicos, hacinamiento y mala higiene.(Arias et al., (2015)

Son frecuentes los casos de infección por *H. pylori* que superan al 50% tanto en el sector urbano y rural, de modo que se torna importante conocer cuáles son los factores que están incidiendo con mayor frecuencia en el desarrollo de esta enfermedad que altera la calidad de vida del paciente, especialmente en los habitantes de la Parroquia San Lucas, ya que presentan

factores de riesgo de notable importancia como: cobertura de alcantarillado deficiente en donde solo el 8% es beneficiario, condiciones de hacinamiento en el 33,84% y carencia de agua potable, pues solo los habitantes del centro parroquial son los únicos beneficiarios del agua entubada (18%), sin embargo, carece de un correcto tratamiento para su consumo; mientras que la gran mayoría de los habitantes consumen agua proveniente directamente de vertientes y pozos (84%), constituyendo factores de gran importancia para la transmisión de *Helicobacter pylori*. (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial [PDOT] ,2020)

De esta forma, con los datos obtenidos, se puede alertar a las instituciones pertinentes para la realización de campañas de prevención, ya que se sabe que la incidencia de esta infección por *H. pylori* pueden ser evitables. A demás, esto servirá para que las autoridades competentes realicen gestiones pertinentes, para que el agua y otros factores de riesgo como implementación de alcantarillados sean tratados prioritariamente y así disminuir el contagio de infecciones bacterianas, parasitarias, entre otras enfermedades.

El presente trabajo no solo contribuye a conocer datos actuales sobre la prevalencia de esta infección, sino que también brinda información sobre las variables relacionadas a su desarrollo, que, a pesar de ser en muchos casos prevenibles, constituyen un importante problema de salud a nivel mundial, y en nuestra ciudad no es la excepción. Este estudio tiene sobre todo un valor social, ya que permite alertar a la comunidad sobre las consecuencias que produce esta infección, de modo que se promueve la prevención, y así mismo se contribuye con la alerta al personal de salud, para que orienten a sus pacientes y se pueda evitar el aumento de los casos de esta patología.

Teniendo como referencia los datos estadísticos y el marco referencial, se planteó la siguiente pregunta central de investigación, ¿la presencia de *Helicobacter pylori* se asocia a factores de riesgo en la población de la parroquia San Lucas-Loja?, además se planteó como objetivo general: determinar la presencia de *Helicobacter pylori* mediante inmunocromatografía para detectar antígenos fecales y los factores de riesgo asociados en la población de la parroquia San Lucas-Loja, período mayo del 2021 a marzo del 2022; y como objetivos específicos: demostrar la prevalencia de *Helicobacter pylori* de acuerdo a la edad y sexo, identificar los principales factores de riesgo como infraestructura sanitaria y hábitos alimenticios, y realizar una actividad para la educación en la salud enfocados en la prevención de infección por *Helicobacter pylori*.

El vigente trabajo está dentro de la segunda y tercera línea de investigación de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja que pertenece a salud enfermedad del niño/a y adolescente y salud enfermedad del adulto y adulto mayor, respectivamente.

4. Marco teórico

4.1. *Helicobacter pylori*

4.1.1. Historia. Warren observó la bacteria por primera vez el 11 de junio de 1979. En una preparación de mucosa gástrica con gastritis crónica activa, observó una línea azul en la superficie del epitelio gástrico. Con mayor aumento, pudo distinguir numerosos pequeños bacilos que componían dicha línea azul, firmemente adheridos a la superficie del epitelio. Para descartar la posibilidad de que las bacterias observadas fueran comensales examinó 20 casos en los que la histología gástrica era normal, sin células inflamatorias y sin bacterias, comprobó que la bacteria no aparecía en la mucosa gástrica no inflamada. En 1981, Marshall inicia la colaboración obteniendo el cultivo, realizando estudios prospectivos y administrando pautas terapéuticas con antibióticos con tetraciclina durante 14 días y sales de bismuto, en donde pudieron evidenciar que el componente inflamatorio agudo había mejorado en el estudio histológico y las bacterias habían desaparecido. Nombran *Campylobacter* a la bacteria, por su parecido con esta especie. En 1983, ambos investigadores, Warren y Marshall, dieron a conocer al mundo científico sus hallazgos en dos breves cartas enviadas, separadamente, al editor de la prestigiosa revista *Lancet* y se empieza a constituir como agente etiopatogénico de enfermedades gastroduodenales como las úlceras pépticas, cáncer gástrico y linfoma del tejido linfoide asociado a mucosa. (Jiménez, 2018)

“Desde 1994, está catalogado como carcinógeno tipo 1” (Martínez et al., 2020, p.3).

4.1.2. Epidemiología. Duquesne et al., (2019) describe que la infección por *H. pylori* continúa siendo una de las infecciones bacterianas más extendidas. Se calcula que afecta la mitad de la población mundial, con mayor prevalencia en países en desarrollo, llegando a cifras de hasta 90 %. Es muy alta en África, Asia y en muchas partes de América Central y del Sur, mientras es relativamente baja en el norte y oeste de Europa, Norteamérica y Australia. Los países subdesarrollados poseen tasas de prevalencia más altas que los países desarrollados, adquiriéndose a edades más tempranas en comparación con los países desarrollados. Todos los sujetos que presentan desarrollan gastritis, de 15 a 20 % presentan úlcera péptica y menos de 1 % adenocarcinoma gástrico.

“Se estima que en Ecuador la prevalencia de la infección por *H.pylori* es aproximadamente del 60 o 70% de la población, siendo mayor la prevalencia en edades pediátricas y rurales” (Pico et al., 2019).

4.1.3. Características morfológicas y estructurales. Es un organismo gram negativo helicoidal microaerofílico adaptado a la cavidad gástrica. Tiene morfología espiral con

presencia de 4 a 7 flagelos que permite moverse con mayor facilidad en el medio viscoso de la mucosa. Presenta dimensiones de 0,5 a 1,0 μm de ancho y 3,0 μm de largo. Crece con O_2 reducido durante 4-6 días, en agar chocolate o agar sangre. (Quequer, 2020)

Carazo (2020) expone que:

- El metabolismo, es respiratorio, puede oxidar la glucosa, pero ningún otro azúcar. Carece de algunas rutas de biosíntesis de aminoácidos por lo que solo podrá crecer en un medio químico definido que los incluya como arginina, histidina, isoleucina, leucina, metionina, fenilalanina y valina.
- Para el cultivo, el requerimiento más importante es la microaerofilia con una atmósfera al 2 a 5% de oxígeno, 5 a 10% de CO_2 y una humedad del 90 a 95%. Su temperatura óptima de crecimiento es de 37°C , aunque es capaz de hacerlo en un rango de 34 a 40°C .
- La bacteria es capaz de habitar en el pH ácido de la mucosa gástrica llegando a sobrevivir hasta en un pH de 4, sin embargo, su pH óptimo es de 7 y es capaz de crecer únicamente en el rango de 5,5 a 8.

4.1.4. Mecanismo de transmisión. Existen varias vías de transmisión:

4.1.4.1. Vía oral-oral. Bayona y Gutiérrez (2017) señala que la cavidad oral representa un hábitat para la permanencia de *H. pylori*. Estudios han indicado que esta zona no favorece una prolongada colonización en individuos asintomáticos y se postula que la colonización es sólo transitoria y se produce después de vómitos. Además, se investigaron la presencia en placa dental subgingival de niños y sus padres con síntomas gastrointestinales superiores, en donde se identificaron que los niños y sus familias eran positivos para la infección, representando de esta manera un “reservorio” que contribuye a la propagación intrafamiliar.

4.1.4.2. Vía fecal-oral. Se ha aislado a bacteria en las heces de niños y adultos. La evidencia que apoya la ruta fecal-oral incluye los reportes de que las curvas epidemiológicas de adquisición de *H. pylori* son similares a las curvas reportadas para hepatitis A, en donde ya está confirmada la ruta fecal-oral. Una segunda evidencia es la prueba de detección de antígeno de *H. pylori* en heces para el diagnóstico de la infección activa, que sugiere la excreta regular de esta bacteria por vía fecal. Aunado a la detección de antígeno, hay reportes esporádicos del aislamiento de *H. pylori* a partir de heces y de la detección de marcadores moleculares (DNA) que demuestran la presencia de la bacteria usando PCR. (Perez-Perez, 2018)

4.1.4.3. Transmisión zoonótica. Se ha sospechado de la existencia del *H. pylori* en los animales, principalmente en aquellos que viven en ambientes humanos. En perros y gatos predomina colonizando el fundus gástrico y cardias. Entre los vectores involucrados se incluyen

las ovejas, animales domésticos, cucarachas, y moscas, este último representa un riesgo importante de transmisión del patógeno. (Aguilera-Matos et al., 2020)

4.1.4.4. Transmisión iatrogénica. Debido a la detección de *H. pylori* en heces, secreciones orales y jugos gástricos, la endoscopia y colonoscopia, puede ser una ruta de transmisión para algunos individuos. En algunos casos los tubos o los endoscopios que han estado en contacto con la mucosa gástrica de un individuo son utilizados para otro paciente, provocando la infección en múltiples individuos previamente no colonizados. (Perez-Perez, 2018)

4.1.4.5. Alimentos. “Puede sobrevivir en algunos alimentos como hortalizas, carnes frescas y algunos lácteos por debajo de 30° C” (Díaz et al., 2020, p.4).

Angelidis et al., (2011) evaluaron “muestras de leche cruda bovina y detectaron mediante hibridación in situ fluorescente la presencia de *H. pylori*”.

4.1.5. Patogenia. Muchas de las personas colonizadas por *H. pylori* no padecen secuelas clínicas; básicamente, depende de una combinación de factores, como: diferencias de cepas bacterianas, susceptibilidad del hospedador a la enfermedad y factores de entorno.

H. pylori presenta factores de patogenicidad que le permiten adaptarse al medio, produciendo sustancias que neutralizan los ácidos y formando una especie de nube protectora a su alrededor, lo que permite a la bacteria diseminarse dentro del estómago hasta encontrar un sitio para adherirse. Además de esta protección, logra superar la barrera de moco que el estómago posee para protegerse de la acidez adhiriéndose al moco, área debajo de la mucosa, donde la acidez es menos fuerte. La bacteria origina una fuerte respuesta inmune, humoral y celular en la mucosa gástrica del hospedero, aunque con esto no consigue eliminar la infección; además, produce daños en el epitelio gástrico. Tras la colonización, libera sustancias tóxicas que estimulan la respuesta inmunológica local, en la que fundamentalmente participan neutrófilos. Una vez en la capa de la mucosa, empieza a producir amoníaco a partir de la urea para neutralizar el ácido gástrico con posterior destrucción de la mucosa, inflamación y muerte de las células mucosas. El amoníaco es el responsable de la destrucción de la mucosa, se adhiere a los receptores de las células epiteliales. Por la irritación e inflamación que causa el amonio al retrodifundirse a capas más profundas, promueve una persistente reacción inflamatoria local. (Cervantes-García, 2016)

Valeceda y Buela (2020) afirma que la urea ingresa al citoplasma bacteriano a través de canales localizados en la membrana interna, llamados canales de urea dependientes de pH o protones (canales Urel), los cuales solo se encuentran abiertos cuando las condiciones de pH son acidas (pH inferior a 5). Por otro lado, la producción de amoníaco altera las uniones entre las células epiteliales, afecta la integridad celular y lesiona el epitelio gástrico. Una vez que la

bacteria ha colonizado la capa de mucosa que recubre al epitelio gástrico, los procesos de colonización de la superficie epitelial dependerán de los demás factores de virulencia de la bacteria. Entre estos factores juegan un papel fundamental las adhesinas y las proteínas de membrana, las cuales permiten la interacción con las células epiteliales, que evita que el microorganismo sea removido por los movimientos ocasionados por el peristaltismo, el vaciado gástrico o el desprendimiento de la mucosa gástrica. Se han identificado proteínas de membrana externa, que actúan como adhesinas y que establecen fuertes uniones entre la bacteria y las células epiteliales de la mucosa gástrica. (p.3)

4.1.5.1. Factores que afectan la eficiencia de colonización en la mucosa gástrica. Dependen de características propiamente de *H. pylori* como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 1

Factores que facilitan la colonización de Helicobacter pylori

Molécula	Mecanismo de acción
Ureasa	Hidroliza la Urea en amonio y gas carbónico (CO ₂). Proporciona un pH neutro alrededor del microorganismo, que le permite evadir las propiedades bactericidas del ácido clorhídrico.
Superóxido dismutasa	Cataliza la transformación del superóxido en peróxido de hidrógeno
Catalasa	Cataliza la descomposición del peróxido de hidrógeno (H ₂ O ₂), en agua y oxígeno gaseoso
Peroxirredoxinas	Catalizan la reducción de peróxido de hidrógeno, peroxinitrito y otros hidroperóxidos orgánicos
MdaB	NADPH quinona reductasa, compensa la pérdida de antioxidantes
NAP	Tiene función de bacterioferritina para captar los iones ferrosos libres intracelulares que pueden dañar el DNA de h.pylori y protege a este del estrés oxidativo. Puede actuar como adhesina cuando se secreta o se expresa en la superficie bacteriana,
Flagelos	Función de motilidad que facilita la penetración dentro de la capa de moco y la adherencia en el epitelio superficial de la mucosa gástrica.
HpaA	<i>H. pylori</i> se une a las células del huésped de forma específica mediante un elevado número de adhesinas. Media la unión a glicoconjugados con ácido siálico (N-acetil-neuraminil-lactosa).
BabA	Facilita la adhesión y colonización del patógeno al antígeno B y al antígeno Lewis.
SabA	Proteína de adhesión al ácido siálico
OipA	Proteína inflamatoria externa, producción de IL-8 y otras citoquinas proinflamatorias.

Fuente: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v32n3/v32n3a13.pdf>

Elaboración: Torres y Torrores (2016)

4.1.5.2. Factores de virulencia. Existen varios factores que influyen en la patogenia:

Kasper (2018) refiere que el antígeno asociado a citotoxina (CagA) es un grupo de genes que codifican un sistema de secreción bacteriana tipo IV. A través de este sistema, la proteína efectora CagA es traslocada hacia las células epiteliales, donde se transforman por fosforilación e inducen transducción de señales en las células del hospedador; el resultado son cambios proliferativos, citoesqueléticos e inflamatorios en la célula. La proteína en la punta del aparato secretor, CagL se adhiere a las integrinas en la superficie celular, con la transducción ulterior de señales. Por último, los componentes solubles de peptidoglucano de la pared celular penetran en las células, gobernados por el mismo sistema secretor. CagL, se adhiere a las integrinas en la superficie celular, con la transducción ulterior de señales. Por último, los componentes solubles del peptidoglucano de la pared celular penetran en la célula, gobernados por el mismo sistema secretor. Estos componentes son reconocidos por el receptor bacteriano intracelular Nod1, que estimula una respuesta proinflamatoria de citocinas que tiene como resultado mayor inflamación gástrica. La presencia de cepas con cag aumenta el riesgo de padecer úlcera péptica o adenocarcinoma gástrico. Por otro lado, la citotoxina vacuolizante VacA, que forma poros en las membranas celulares, es polimórfica y la presencia de formas más activas también incrementa el riesgo de padecer la enfermedad. (p. 1038)

La proteína activadora de neutrófilos (HP-NAP) codificada por el gen napA atrae y activa neutrófilos, que a su vez estimulan a los monocitos para que produzcan IL-12 e IL-23. Además, la HP-NAP favorece la formación de coágulos e inhibe la degradación de fibrina por los monocitos. En respuesta a estos estímulos, los neutrófilos liberan grandes cantidades de especies reactivas de oxígeno, fenómeno que se conoce como “explosión oxidativa”. La presencia de este factor de virulencia se asocia a gastritis crónica e infiltración de neutrófilos y células mononucleares en la mucosa gástrica. (Valeceda & Buela, 2020, p.4)

4.1.6. Manifestaciones clínicas. Muchas de las personas colonizadas por *H. pylori* no padecen secuelas clínicas; básicamente, depende de una combinación de factores: diferencias de cepas bacterianas, susceptibilidad del hospedador a la enfermedad y factores de entorno.

Según Canillo et al., (2021) se estima que no existe una sintomatología específica frente a la infección. Durante este proceso se produce una respuesta inflamatoria en la mucosa gástrica, pudiendo dar lugar a una gastritis crónica con una posible evolución a úlcera, y que en última instancia deriva incluso en cáncer. Además del proceso inflamatorio citado, también puede asociarse esta infección con ardor o dolor tipo urente en el epigastrio, dispepsia, distensión abdominal, anorexia, náuseas, vómitos, pirosis pérdida de apetito hambre y sensación de tener el estómago vacío usualmente de 1 a 3 horas después de comer, reflujo gastroesofágico, etc.

Por último, también es posible que se produzcan manifestaciones extradigestivas como la urticaria o el asma.

Cuando el estómago está vacío podría llegar a ser más intenso el dolor, no obstante, éste puede sentirse de manera distinta de acuerdo a cada persona, inclusive algunas no lo presentan. Cerca del 10% al 15% de aquellas personas que se infectan con esta bacteria llegan a generar la enfermedad de úlcera péptica. Las úlceras pequeñas pueden ser asintomáticas, aunque otras pudieran ocasionar un sangrado digestivo produciendo melenas, prueba de guayaco positivo y hematemesis. (Maldonado et al., (2019)

4.1.7. Enfermedades asociadas. *Helicobacter pylori* puede producir las siguientes enfermedades:

4.1.7.1. Gastritis. Todos los individuos infectados desarrollan gastritis, ya sea una pangastritis o una gastritis de predominio antral, siendo una infección fundamentalmente asintomática. La colonización induce gastritis superficial crónica, una respuesta hística en el estómago que consiste en una de la mucosa por mononucleares y polimorfonucleares. Este microorganismo puede mostrar numerosas adaptaciones que impiden la estimulación excesiva del sistema inmunitario, pero la colonización se acompaña de una respuesta inmunitaria local y sistémica persistente e importante, que incluye la producción de anticuerpos locales y sistémicos, así como respuestas mediadas por células. Sin embargo, estas respuestas no bastan para eliminar la bacteria. (Kasper, 2018, p.1039)

4.1.7.2. Úlcera péptica. El 50% de los pacientes con colonización por este patógeno desarrollará enfermedad ulcerosa péptica a lo largo de su vida. La úlcera péptica corresponde a la solución de continuidad de la pared gástrica o duodenal más allá de la muscular de la mucosa, producto de un desbalance entre factores protectores y agresores a ese nivel. La producción de moco y bicarbonato, los fosfolípidos de membrana, el rápido recambio celular, la angiogénesis y la delicada red microvascular representan las principales barreras de defensa frente a los factores agresores; entre estos últimos sobresalen la infección por *H. pylori* y el consumo crónico de antiinflamatorios no esteroideos. (Ruiz et al., 2018)

4.1.7.3. Linfoma gástrico de tipo MALT. El linfoma de la zona marginal (usualmente llamado MALT) es típicamente una neoplasia de bajo grado, caracterizado por un infiltrado linfoideo denso compuesto de pequeños linfocitos que invaden y destruyen las glándulas gástricas, de manera que se crea una lesión linfoepitelial, la cual es patognomónica del linfoma. Debido a que la submucosa gástrica no contiene tejido linfoide en condiciones normales, se ha planteado que el desarrollo de tejido linfoide semejante a las placas de Peyer en el intestino delgado ocurre en respuesta a la infección con *h.pylori*. (Jimenez J. , 2014)

4.1.7.4. Cáncer gástrico. El cáncer gástrico es un problema de salud pública, ocupa el quinto lugar en incidencia y el tercero en mortalidad a nivel mundial. El riesgo de padecerlo incrementa con la edad, siendo más frecuente entre los 50 y los 80 años y al contrario, es infrecuente en menores de 30 años. La dieta, el alto consumo de sal y comidas preservadas con ella, (carnes rojas procesadas o ahumadas por ejemplo) potencian la colonización por *h.pylori* ya que provocan cambios en la mucosa que se expone a componentes nitrosos y se desencadena una respuesta inflamatoria que aumenta la proliferación celular y probabilidad de adquirir mutaciones. Mientras, una dieta rica en fibra, con mayor ingesta de frutas y verduras puede considerarse un factor protector. (Jiménez et al., 2019)

4.1.7.4.1. Clasificación. Según su localización:

- **Adenocarcinoma de tipo intestinal.** Es el más común. Se localiza en la porción distal del estómago (cuerpo) con límites mejor definidos con una progresión lenta y predomina en hombres y en personas de bajos ingresos. Se relaciona con factores ambientales. Este tipo de cáncer gástrico tiene una fase precancerosa que inicia con la presencia de gastritis crónica atrófica, seguida de metaplasia intestinal, displasia y finalmente llega al adenocarcinoma (Martínez et al., 2020, p.8)
- **Adenocarcinoma difuso.** Ocurre en áreas de baja incidencia y en individuos más jóvenes. Consiste únicamente en células laxas que infiltran la pared gástrica sin formar una clara masa y sin el aspecto glandular. Este último tipo se caracteriza por aparecer a menores de edad y tener un peor pronóstico; cuando involucra una amplia extensión del tejido gástrico se le llama linitis plástica. (Bujan et al., 2020, p.3)

4.1.8. Complicaciones extra gástricas de *Helicobacter pylori*. Produce secuelas con sintomatología a nivel sistémico.

4.1.8.1. Enfermedades hematológicas. Puede producir lo siguiente:

Chahuán et al., (2020) señala que los individuos infectados por esta bacteria tienen mayor probabilidad de padecer anemia por deficiencia de hierro, en comparación con aquellos no infectados. Además, puede desencadenar la púrpura trombocitopénico idiopático (PTI), donde se ha evidenciado que la erradicación de la bacteria se relaciona con un incremento del conteo plaquetario en más de 50% de los pacientes. Así mismo, se ha reflejado anemia por déficit de vitamina B₁₂ en donde la infección puede causar malabsorción de algunos micronutrientes, el tratamiento de la infección se asocia a un incremento de los niveles de esta vitamina. Otras complicaciones que se asocian son la neutropenia autoinmune, el síndrome antifosfolípido y las discrasias de células plasmáticas.

4.1.8.2. Enfermedades neurológicas. Estudios indican que la infección y la presencia de cepas positivas para CagA fueron factores de riesgo estadísticamente significativos de accidente cerebrovascular isquémico. El mecanismo patogénico subyacente aún no se conoce, pero se ha planteado la hipótesis de que esta bacteria aumenta la expresión de varios mediadores de la inflamación y activa las plaquetas y los factores implicados en la coagulación. (Gravina et al., 2018)

Otra enfermedad neurológica que se ha relacionado es la enfermedad de Alzheimer, pues la infección crónica podría influir el desarrollo y el curso de esta enfermedad a través de una amplia variedad de mecanismos. Se realizó un estudio transversal en edades divididos por rangos de 20 a 59 años y 60 a 90 años y demostraron que los individuos positivos para *H.pylori* tenían un peor rendimiento cognitivo en la memoria verbal entre los participantes que tenían entre 60 y 90 años. Entre los negros no hispanos y en las mujeres del grupo de edad más joven (20 y 59 años), encontraron un peor rendimiento cognitivo para la tarea de aprendizaje de dígitos en serie, una prueba que aprovecha la memoria verbal. (Beydoun et al., 2013)

La enfermedad de Parkinson (EP) es causada por la degeneración de las neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra pars compacta del sistema de los ganglios basales. Un estudio realizado en la población general de Taiwán demostró que la infección por *H. pylori* se asoció significativamente con un mayor riesgo de enfermedad de parkinson entre los individuos ≥ 60 años, pero no entre los menores de 60 años. Puede afectar la biodisponibilidad de L-dopa, que se utiliza en el tratamiento de la EP, al alterar la mucosa duodenal, que es el sitio de absorción de la L-dopa. La erradicación de la infección parece estar asociada con una mayor biodisponibilidad de L-dopa y se asocia con mejores resultados clínicos. (Huang et al., 2018)

El síndrome de Guillain Barré, es una neuropatía autoinmune aguda caracterizada por una parálisis progresiva de las extremidades con un patrón distal-proximal (afectando primero las piernas y luego los brazos). Puede causar complicaciones potencialmente mortales, especialmente si hay afectación de los músculos respiratorios o del sistema nervioso autónomo. Un mimetismo molecular entre los antígenos de *H. pylori* y los gangliósidos de los nervios periféricos podría ser responsable de la asociación. (Gravina et al., 2018)

En otro metanálisis se extrajeron datos de seis estudios de casos y controles y se realizó un análisis de estratificación según líquido cefalorraquídeo o material de detección de suero y se mostró una fuerte asociación entre el síndrome de Guillain Barré y la presencia de anticuerpos contra *H. pylori*, especialmente en el LCR, lo que sugiere un papel de la infección en la fisiopatología. (Dardiotis et al., 2020)

4.1.8.3. Enfermedades dermatológicas. La rosácea es la enfermedad dermatológica más común asociada con la infección por *H. pylori*. Es una dermatitis facial crónica que se manifiesta como eritema y lesiones cutáneas caracterizadas por capilares superficiales rojos muy dilatados, denominada telangiectasia. En un estudio realizado en pacientes con rosácea la prevalencia de la infección fue significativamente mayor en los pacientes con rosácea que en el grupo de control. La erradicación de esta bacteria condujo a una mejora significativa de los síntomas cutáneos en pacientes con rosácea. (Gravina et al., 2018)

Otra patología extra digestiva es la urticaria que se define como la presencia de ronchas cutáneas en la mayoría de los días de la semana durante un periodo de seis semanas o más. Se cree que la circulación de inmunocomplejos podría explicar la aparición de la urticaria crónica, *H. pylori* cumpliría un papel importante en la fisiopatología de esta enfermedad, puesto que se cree que por la infección crónica que produce esta bacteria, la permeabilidad de la mucosa del estómago aumenta, de este modo también aumentaría la exposición a alérgenos en el tracto gastrointestinal. Se ha reportado que pacientes con urticaria crónica y seropositivos para infección por *H. pylori*, luego de erradicar la bacteria han tenido una remisión completa de la patología dermatológica. (Arturo et al., 2017, p.445)

4.1.8.4. Enfermedades oculares. Gravina et al., (2018) manifiesta que las enfermedades oculares descritas son el glaucoma de ángulo abierto (GAA), la coriorretinitis serosa central y la blefaritis. Hay estudios que muestran una prevalencia de infección por *H. pylori* que es aproximadamente dos veces mayor en pacientes con GAA que en controles.

Zeng et al., (2015) publicaron un metaanálisis sobre esta asociación, evaluando diez estudios, y sugirieron una asociación estadísticamente significativa entre la infección por *H.pylori* y la GAA. En apoyo adicional de una asociación, la erradicación exitosa de la infección conduce a una mejora en los parámetros de presión ocular en los pacientes tratados en comparación con los pacientes que no tienen la infección erradicada.

4.1.8.5. Enfermedades cardiovasculares. Minyoung et al., (2018) menciona que se ha demostrado que la infección por *H. pylori* se asocia significativamente con una estenosis significativa de las arterias coronarias en una población sana. Los sujetos infectados se asociaron con un nivel más bajo de colesterol HDL. Entonces, se concluye que puede representar un riesgo de aterosclerosis subclínica en sujetos sanos sin enfermedad cerebrovascular previa.

El mecanismo patogénico más probable de la relación entre *H. pylori* y accidente cerebrovascular (EAC) es el inicio de un proceso inflamatorio crónico asociado con la infección; sin embargo, conviene aclarar si el papel de la bacteria es desencadenar la

enfermedad o solo para acelerar su curso clínico. Se cree que el papel particular de esta bacteria en la patogenia de la EAC está relacionado con su capacidad para desencadenar un estado inflamatorio crónico persistente que se establece dentro del epitelio gástrico pero que también puede causar efectos inflamatorios sistémicos. En el estómago, VacA y ureasa contribuyen a la destrucción de las uniones estrechas, y esto puede permitir que los agentes bacterianos que rompen la lámina propia entren en contacto con las células del sistema inmunológico. Los antígenos del gram positivo pueden interactuar directamente con el endotelio vascular o pueden formar complejos con el colesterol LDL/LDL. (Gravina et al., 2018, p.8)

4.1.9. Diagnóstico de *Helicobacter pylori*

4.1.9.1. Métodos no invasivos. Son los siguientes:

4.1.9.1.2. Serología. Esta prueba consiste en identificar anticuerpos contra *H. pylori* tipo IgG que indican infección crónica. Aunque las pruebas actualmente disponibles tienen una exactitud del 90% o más, esta prueba no es recomendada para verificar la erradicación ya que puede seguir siendo positiva hasta 1 año después de la desaparición de la infección. Es un método utilizado fundamentalmente para investigaciones epidemiológicas sobre prevalencia de la infección, aunque también cuando se investiga infección en pacientes con úlcera péptica sangrante o linfoma MALT gástrico. (Otero et al., 2015, p.14)

4.1.9.1.3. Detección de anticuerpos en saliva. Existen pruebas basadas en la detección de anticuerpos anti-*H.pylori* en saliva; sin embargo, los valores de sensibilidad y especificidad han sido inferiores al 90%. Por otra parte, el cultivo de la bacteria a partir de la cavidad oral pocas veces ha sido positivo. Con la técnica de PCR se han reportado buenos resultados cuando se han empleado muestras de saliva y placa dental. No obstante, dado el número de especies bacterianas que habitan en la cavidad oral, muchas de ellas no identificadas aún, no se consideran confiables los resultados que se obtienen al emplear un solo juego de cebadores en el diagnóstico por PCR. (Cervantes-Garcia, 2016)

4.1.9.1.4. Antígenos en heces. Se trata de una técnica cualitativa para detectar la presencia del antígeno de *H. pylori* a través de una muestra de heces, que sería indicativo de infección por esta bacteria. Se dispone de métodos basados en enzimoimmunoensayo (ELISA) o métodos basados en inmunocromatografía (ICA). (Leache et al., 2021, p. 3)

Según las guías prácticas de la Organización Mundial de Gastroenterología indica una sensibilidad 95% y especificidad 94%.

Las Asociaciones Colombianas de Gastroenterología, Endoscopia digestiva, Coloproctología y Hepatología (2015) mencionan que la prueba de antígenos en heces

identifica infección activa y también se utiliza tanto para el diagnóstico inicial como para la verificación de la infección.

De igual forma, las guías de práctica clínica de la Organización Mundial de Gastroenterología, Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y nutrición pediátrica (ESPGHAN), la sociedad Europea gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica (NASPGHAN), un documento de consenso del grupo Europeo de Estudio de *Helicobacter* y un sumario de evidencia de Uptodate, coinciden en señalar que la determinación de antígenos de *H. pylori* en heces es una técnica con alta sensibilidad y especificidad, equiparable al test del aliento, para la detección de infección activa por *H. pylori* y para la confirmación de su erradicación post-tratamiento. (Preevid., 2018)

Alfertheiner P, (2015) alude que en base a la información que aporta el más reciente de los documentos del consenso de profesionales de Maastricht V/Florence, destacan que:

- Las principales pruebas no invasivas que pueden ser utilizadas para establecer el diagnóstico y la estrategia de tratamiento son el test del aliento y el test monoclonal de antígeno en heces. Ciertos tests serológicos validados también pueden ser utilizados. (Nivel de evidencia: 2a; grado de recomendación: B)
- La precisión diagnóstica de la prueba de antígeno en heces es equivalente al test del aliento si se utiliza una prueba de laboratorio monoclonal validada. (Nivel de evidencia: 1a; grado de recomendación: A)
- La prueba de antígenos en heces puede ser menos aceptable para los pacientes en algunas culturas, pero es igualmente válida para la detección, con una sensibilidad de 94% y una especificidad del 92%.
- El test del aliento y una prueba de laboratorio monoclonal validada de determinación de antígeno en heces son las pruebas no invasivas recomendadas para confirmar el éxito del tratamiento erradicador. La serología no estaría indicada para este supuesto. (Nivel de evidencia: 1a; grado de recomendación: A)

4.1.9.2. Métodos invasivos. Requieren realizar una endoscopia con toma de biopsia gástrica. En endoscopia, se dispone básicamente de tres pruebas para la detección de *Helicobacter pylori*, el test rápido de la ureasa, la histología y el cultivo.

4.1.9.2.1. Prueba rápida de ureasa (PRU). Tiene una sensibilidad del 80-95% y especificidad de 97-99%. Es una prueba indirecta en la mucosa gástrica que permite detectar infección activa y requiere una biopsia gástrica, que se añade a un dispositivo, donde la muestra se une a urea y luego se detectan los productos de la hidrólisis de urea, amonio o dióxido de

carbono, dada la presencia de la enzima ureasa, en la bacteria. Una PRU (+) requiere alrededor de 10^5 *H. pylori* en la muestra y no se recomienda para chequear la erradicación, salvo que haya indicación de endoscopia digestiva. (Chahuán et al.,2020, p.3)

4.1.9.2.2. *Estudio histopatológico.* El examen histopatológico es una de las pruebas de mayor utilidad y es considerado por algunos como el estándar de oro para la detección de *H. pylori*. Los expertos coinciden en que su principal ventaja es permitir observar directamente los cambios patológicos asociados a la infección, que, en caso de no poder detectarse al germen, estos cambios representarían marcadores de infección por *H. pylori*. Sus resultados dependen entonces de la calidad, el número de biopsias obtenidas en mucosa, la distribución de *H. pylori*. Junto a lo anterior, la necesidad de personal entrenado en endoscopia digestiva y los costos de ejecución de la prueba son sus principales limitaciones. (Frías & Regino, 2017, p. 2)

4.1.9.2.3. *Cultivo.* Tiene una sensibilidad del 60% y especificidad del 98 al 100%. Puede ser cultivado desde biopsias gástricas, pero este microorganismo requiere un ambiente microaerofílico y un medio complejo. El valor del cultivo es que permite estudiar la susceptibilidad antibiótica, lo que facilita guiar el tratamiento, especialmente en pacientes que fallan a la primera línea. (Chahuán et al.,2020, p.3)

4.1.9.2.4. *Reacción de polimerasa en cadena (PCR).* Detecta el DNA del *Helicobacter pylori* en muestras de mucosa gástrica con una alta sensibilidad y especificidad. (Suárez , 2018, p.4)

4.1.10. Tratamiento para *Helicobacter pylori*.

“El tratamiento para la erradicación de *H. pylori*, debe tener una eficacia mínima exigida de 90%”, la duración del tratamiento varía de 7 a 14 días. (Vicen, et al., 2020, p.1)

Múltiples estudios recomiendan como:

- Primera línea: La terapia triple solo se recomienda cuando exista estudios que avalen que la erradicación es mayor al 85% y la resistencia a claritromicina sea menor al 15% además la American College Gastroenterology alude que se debe evitar en pacientes que han recibido macrólidos previamente. El consenso de Toronto, Maastricht VI y American College Gastroenterology recomienda si existe resistencia a claritromicina y metronidazol, la terapia cuádruple con bismuto o cuadriterapia concomitante (Inhibidor de bomba de protones, amoxicilina, claritromicina y metronidazol) por 14 días.
- Segunda línea: en casos de fracaso a la primera línea de tratamiento, se recomienda la cuadriterapia basada en bismuto como una opción de segunda línea reemplazando amoxicilina por tetraciclina. O régimen triple con levofloxacino.

- Si el tratamiento fracasa se debe derivar a médico especialista en gastroenterología para realizar un estudio de resistencia antibiótica con cultivo o PCR.

Tabla 2

Tratamiento erradicador *Helicobacter pylori*

Pautas de tratamiento de <i>Helicobacter pylori</i>	
Primera línea	<p>Terapia triple (cuando la resistencia a la claritromicina sea menor al 15%)</p> <p>Inhibidor de bomba de protones cada 12 horas + claritromicina 500 mg cada 12 horas + amoxicilina 1 g cada 12 horas o metronidazol 500mg cada 12 horas.</p> <p>Terapia concomitante</p> <p>Inhibidor de bomba de protones cada 12 horas+ claritromicina 500 mg cada 12 horas + amoxicilina 1 g cada 12 horas+ metronidazol 500mg cada 12 horas.</p> <p>Terapia cuádruple con bismuto (resistencia a claritromicina o alergia a penicilina)</p> <p>Inhibidor de bomba de protones cada 12 horas + subsalicilato de bismuto 300mgr cada 6 horas, tetraciclina 500mg cada 6 horas + metronidazol 250-500mg cada 6 horas.</p> <p>Terapia secuencial o híbrida (menor eficacia)</p> <p>Inhibidor de bomba de protones cada 12 horas + amoxicilina 500 mg cada 12 horas por 5-7 días. Luego, Inhibidor de bomba de protones cada 12 horas+ claritromicina 500 mg cada 12 horas + metronidazol 500mg cada 12 horas por 5-7 días más.</p>
Segunda línea	<p>Terapia cuádruple con bismuto (si se utilizó terapia concomitante como primera línea).</p> <p>Terapia concomitante (si se utilizó terapia cuádruple como primera línea</p> <p>Terapia con levofloxacino</p> <p>Inhibidor de bomba de protones cada 12 horas + subsalicilato de bismuto cada 12 horas + amoxicilina 1 g cada 12h + levofloxacino 500mg cada 24 horas.</p> <p>Alergia a la penicilina</p> <p>Inhibidor de bomba de protones cada 12 horas + levofloxacino 500mg cada 24 horas + claritromicina 500 mg cada 12 horas.</p>

Fuente: <http://www.ivanrivasm.com/manejo-de-la-infeccion-por-helicobacter-pylori-en-2022/>
 Elaboración: Rivas., 2022.

Existe una nueva formulación con todos los antibióticos incluidos en una única cápsula, lazopral Heli-pack, que contiene lanzoprazol 30mg, amoxicilina 500mg, claritromicina 500mg. Que se debe tomar cada 12 horas, Sin embargo, se debe tener en cuenta su mayor costo económico. (Vicen, et al., 2020, p.2)

Para Otero et al., (2018) el tratamiento de rescate, salvamento o cuarta línea se administran en los casos en que tres tratamientos previos han fallado. Generalmente, los antibióticos para estos esquemas son furazolidona o rifabutina. La dosis recomendada es 100 mg tres veces al día por 14 días. Se utiliza en terapias cuádruples con bismuto (2 a 4 veces al día) con amoxicilina o tetraciclina más IBP. (p. 58-59)

4.2. Factores de riesgo para infección por *Helicobacter pylori*

4.2.1. Sexo. Muchos estudios concluyen que el sexo masculino es más susceptible a infección por *H.pylori*, ya que la mayoría arrojan una mayor prevalencia en este sexo. La prevalencia de adherencia de *Helicobacter pylori* en los niños escolares de 5 a 12 años de tres Unidades Educativas rurales del cantón Cañar, durante el periodo Marzo – Agosto del 2019, fue de 25%; mientras que el 75% de los niños investigados no dieron resultados positivos en el análisis de heces. Según las variables sociodemográficas de la muestra poblacional en el presente estudio se evidenció que el género que prevaleció fue el masculino conformado por 60 % niños y 40% niñas. (Moncayo et al., 2020, p.3)

“En otro estudio también se demostró que la prevalencia según género es mayor en hombres con un 63%” (Karol, 2017, p.43).

Sin embargo, otras literaturas mencionan que el mayor porcentaje de infección de *Helicobacter pylori* perteneció a mujeres con un 69,36%. (Torres J. , 2018, p.34)

En la investigación ejecutada en los habitantes de la Comunidad Joa del Cantón Jipijapa, se evidenció que las mujeres son el sexo que registra una mayor frecuencia con un 61,5%. (Castro et al., 2021, p.13)

4.2.2. Edad. Puño (2020) menciona que mundialmente es aceptado que la infección por *H.pylori* se incrementa con la edad y alcanza niveles entre 40 y 60 % en sujetos asintomáticos y 70 % en pacientes sintomáticos mayores de 50 años con enfermedades gastroduodenales.(p.25)

Sin embargo, Peña (2012) alude que la infancia parece ser la etapa donde existe más susceptibilidad para adquirir la infección, con una edad de máxima incidencia que podría diferir entre las distintas poblaciones, siendo rara su adquisición en la vida adulta. En países desarrollados la infección es excepcional en el primer año de vida, baja en la infancia y aumenta posteriormente con la edad. En los países en vías de desarrollo, con tasas de prevalencia muy altas para todos los grupos de edad, la infección se adquiere mayoritariamente en la infancia, y es en la primera década de la vida donde las tasas de incidencia son altísimas pudiendo afectar a la mayor parte de la población al final de la adolescencia.

En un estudio realizado en los niños escolares de 5 a 12 años de tres Unidades Educativas rurales del cantón Cañar, durante el periodo Marzo – Agosto del 2019, se encontró una prevalencia de *Helicobacter pylori* del 25% con un predominio de en la edad de 11 a12 años (72%), seguido de 9 a 10 años (20%) y el 8% en niños de 7 a 8 años. (Moncayo et al., 2020, p.3)

4.2.3. Nivel socioeconómico. Hay una relación inversa entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de infección por *H. pylori*, es decir, es significativamente mayor en los individuos de estratos sociales más bajos. Las familias con bajos ingresos económicos están propensas, debido a que no cuentan con condiciones de saneamiento adecuadas, existe hacinamiento en donde comparte cama o habitación entre varias personas, no consumen productos de calidad y existe un déficit higiene doméstica personal.

En un estudio realizado en 131 personas del cantón jipijapa, se observó una diferencia más marcada entre el diagnóstico positivo o negativo según el nivel económico, mostrando frecuencias relativas de 32,8% versus 6,9%. A pesar que la comunidad estudiada presenta mayoritariamente condiciones socioeconómicas y personales adecuadas, el nivel de pobreza pudiera influir de alguna forma en las medidas preventivas de higiene que favorecen la presencia de la enfermedad, unido al poco nivel educativo y el desconocimiento sobre la enfermedad y por tanto en la aplicación y prevención de las medidas preventivas para disminuir o evitar el contagio. (Castro et al., 2021, p.12)

4.2.4. Hábitos alimenticios. El no comer en las horas establecidas, altera el pH gástrico, aumentando la susceptibilidad en la colonización de *H. pylori*. El consumo de hortalizas sin la respectiva cocción, no realizar el lavado de cualquier alimento antes consumir, son factores influyentes, ya que la bacteria puede permanecer en estos componentes por periodos prolongados. El consumo de alcohol, tabaco, café y los desórdenes alimenticios como consumo de comida chatarra juegan un papel importante, ya que hacen que se altere el ambiente gástrico y permite que la bacteria se desarrolle, además de existir una disminución del sistema inmunológico por esos mismos malos hábitos. (Zambrano, 2018)

4.2.5. Hábitos higiénicos. En lo que concierne a una práctica de higiene inadecuada intervienen muchas variables como: aguas no hervidas y no purificadas o que contengan la bacteria sobre todo en su forma cocción que pueda resistir a zonas hostiles, alimentos mal lavados o faltos de cocción ya que se ha observado su presencia en frutas y verduras frescas. El inadecuado aseo personal como déficit de lavado de manos antes y después de cada comida, falta de lavado después de ir al baño constituyen factores de suma importancia en la transmisión de *H. pylori*. (Torres & Valle, 2020)

4.2.6. Infraestructura sanitaria. Consiste en dos factores:

4.2.6.1. Agua. La frecuencia de infección es más alta (96 %) en épocas de lluvia, ya que el agua constituye un intermediario en la transmisión fecal-oral, en el cual la bacteria puede permanecer por grandes períodos antes de ser ingerida accidentalmente a través del baño, alimentos contaminados, etc. (Díaz et al., 2020, p.4)

Santuago (2016) afirma que *H. pylori* presenta la capacidad de resistencia a tratamientos de potabilización y a concentraciones elevadas de cloro libre en los sistemas de distribución gracias a la formación de biopelículas, pudiéndose encontrar también en estos ecosistemas. Los resultados obtenidos de un estudio confirman la capacidad de *H. pylori* de sobrevivir a los tratamientos de depuración del agua en una estación de depuración de aguas residuales, lo que debería ser considerado al evaluar el riesgo potencial de su reutilización para el riego. Puede sobrevivir en ambientes naturales como ríos y lagos, durante periodos de tiempo prolongados, por lo que podrían ser posibles reservorios y vías de transmisión del patógeno. (p.7)

“Los eventos de fuertes lluvias pueden jugar un papel importante ya que pueden facilitar la propagación del estiércol que contiene la bacteria” (Puño, 2020,p.26).

Las primeras evidencias sobre la ruta de transmisión agua contaminada por este microorganismo a humanos fueron aportadas por estudios epidemiológicos realizados en algunos países en vías de desarrollo como Perú, Colombia, Chile y Venezuela. Klein et al., (2001) demostraron la asociación entre la prevalencia de *H. pylori* en niños (48%) y el consumo de fuentes externas de agua (drenaje comunitario).

“Un estudio similar desarrollado con niños en un área rural de Colombia determinó una prevalencia de *H. pylori* del 69%, incrementando las tasas de infección con el uso de arroyos como fuente de agua potable”. (Fernández-Delgado et al., 2008, p.3)

4.2.6.2. Eliminación de excretas. Puño (2020) afirma que un portador humano propagará la bacteria al expulsarla en sus heces, en este punto, la bacteria puede entrar en contacto con una persona susceptible de infectarla por transmisión fecal-oral directa. A demás, debido a que se puede encontrar cepas de *H.pylori* en las heces fecales de los humanos y al no contar con una correcta cobertura de alcantarillado, hace propensos a realizar las deposiciones en letrinas conectados a pozos séptico o a campo abierto, llegando a contaminar al suelo, agua y a diferentes sembríos de hortalizas, frutas, legumbres, los mismos son consumidos por otras personas, provocando la transmisión de la infección bacteriana.

4.2.7. Animales. Según Peña (2012) el compartir el ambiente con mascotas es considerado un factor de riesgo, ya que se consideran reservorios de esta bacteria. Se han identificado distintas especies del género *Helicobacter* que residen habitualmente en el estómago de diferentes animales domésticos, como en la mucosa gástrica del gato se ha observado la presencia de distintos microorganismos, e incluso se ha podido aislar mediante cultivo *H. pylori*, lo que ha llevado a plantear la hipótesis de que pudiesen actuar como transmisores de la infección a los humanos.

Se realizó un estudio en donde el objetivo fue detectar *Helicobacter pylori* en felinos domésticos clínicamente sanos. Se incluyeron 15 gatos sin signos clínicos de enfermedad gastrointestinal, entre 2 y 5 años, sin distinción de raza y sexo, sin cambios dietarios y sin haber sido sometidos a terapias con antibióticos o inhibidores de la bomba de protones en los últimos 90 días, y se concluyó que el 86.6% (n=13) de los felinos presentaron colonización por *Helicobacter pylori*, constituyéndose una fuente de colonización para la infección y su transmisión. (Thomson et al, 2020, p.4)

4.2.8. Antecedentes familiares. La adquisición natural de la infección por *H. pylori* ocurre principalmente dentro del núcleo familiar y es la madre quien infecta al hijo en los primeros años de vida, aunque también se puede dar por el contacto con otras personas. Sumado a este factor el hacinamiento en donde viven más de 4 personas por habitación, o varias familias en una casa, constituye un factor de riesgo importante. (Zambrano, 2018)

El estudio realizado en personas de 25 a 55 años en la comuna Joa del cantón Jipijapa, año 2020, Se encontró que cuando existe diagnóstico familiar por *Helicobacter pylori*, hay mayor probabilidad de obtener un diagnóstico positivo (21,4%) que cuando no existe este antecedente familiar (18,3%), estos resultados, permiten afirmar la necesidad de la educación personal y familiar sobre las medidas preventivas y de propagación de la enfermedad en esta comunidad. (Castro et al., 2021, p.11)

4.2.9. Ocupación. Los diferentes tipos de ocupación como el ser estudiante, trabajador, etc., generan ciertos grados de estrés tanto emocionales y cognitivos, generando preocupación, ansiedad, desespero, irritabilidad, y en muchas ocasiones impedimento para realizar ciertas tareas. El estrés produce alteración en la secreción de jugos gástricos, haciendo más fácil a la colonización por microorganismos, ya que altera el mecanismo de defensa del estómago, además, el sistema inmune se ve afectado y su respuesta se muestra debilitada, de este modo el ambiente se torna cómodo para colonización, motivo por el cual se cree que la presencia de factores estresantes en este caso lo académico genera que el individuo sea más vulnerable a la colonización por este microorganismo. (Cardoso & Niño , 2016)

5. Metodología

El presente Trabajo de Titulación tuvo un enfoque cuantitativo, se realizó en la Parroquia San Lucas del Cantón y Provincia de Loja, que se encuentra ubicado al norte de la ciudad de Loja, a 55 km de distancia de la cabecera cantonal. Limitado al norte, con las parroquias Saraguro y San Pablo de Tenta (cantón Saraguro); al sur, con las parroquias Santiago y Jimbilla; al este, con la provincia de Zamora Chinchipe teniendo como límite la línea la Cordillera de Tambo Blanco; al Oeste, con las parroquias Gualiel y Santiago. Se ejecutó en el periodo comprendido entre mayo del 2021 a marzo del 2022.

5.1. Enfoque

Enfoque de tipo cuantitativo.

5.2. Tipo de diseño utilizado

Nivel descriptivo, de cohorte transversal.

5.3. Unidad de estudio

Habitantes de la Parroquia San Lucas del Cantón Loja.

5.4. Universo

Se constituyó por 3622 habitantes de la parroquia San Lucas del Cantón y Provincia de Loja.

5.5. Muestra

La muestra quedó establecida por 347 habitantes, para ello se utilizó la fórmula de calcular el tamaño de muestra de la población finita de Pita Fernández, en la cual se estableció un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%. Tras el cálculo del tamaño muestral obtuvimos este número de usuarios a estudiar.

Fórmula para sacar la muestra de población finita

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

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=uguqdiRwOq8>

Elaboración: (Fernandez, 2021)

Que significa:

- n: Tamaño de la muestra o la cantidad de elementos a encuestar.
- Z: Nivel de confianza elegido (95%=1.96).
- p: Probabilidad a favor (cumple con los requisitos de nuestro estudio) 0.5.
- q: Probabilidad en contra (no cumple con los requisitos de nuestro estudio) 0.5.
- N: Tamaño de la población la cual ya conocemos su cantidad.
- E: Margen de error permitido (determinado por el responsable del estudio, representado en tanto por ciento) 0.05%

Entonces, reemplazando la fórmula, quedó plasmado de la siguiente manera:

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.50) * (0.50) * 3622}{\{(0.05)^2 * (3622 - 1)\} + \{(1.96)^2 * (0.50) * (0.50)\}}$$

$$n = \frac{3478.56}{9.0525 + 0.9604}$$

$$n = \frac{3478.56}{10.0129}$$

$$n = 347$$

5.6. Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres que habitan en la parroquia de San Lucas.
- Personas que aceptaron participar en el estudio de forma voluntaria y firman el consentimiento informado.
- Personas mayores de 10 años de edad y menores de 60 años.
- Mujeres embarazadas.
- Pacientes con comorbilidades.
- Pacientes con diagnóstico establecido de *Helicobacter pylori*.

5.7. Criterios de exclusión

- Personas que no aceptaron participar en el estudio.
- Personas con tratamiento antibiótico actual para *Helicobacter pylori* o tres meses previos a la recolección de muestras.
- Personas menores a 10 años y mayores a 60 años.

5.8. Técnicas

Para cumplir con el primer y segundo objetivo, se aplicó un consentimiento informado y una hoja de recolección de datos para registrar el resultado (positivo o negativo), que se ejecutó a través del examen inmunocromatográfico para la detección cualitativa de antígenos de *Helicobacter pylori*, mismo que fue realizado por el investigador en el laboratorio de Microbiología de la Universidad Nacional de Loja, y, simultáneamente contenía preguntas para determinar los factores de riesgo.

Para cumplir con el tercer objetivo se elaboró un tríptico informativo sobre *Helicobacter pylori*.

5.9. Instrumentos

5.9.1. Consentimiento informado. (Anexo 1). Se procedió a emplear de manera presencial. Consistía en un documento que garantizaba que el individuo ha aceptado participar libremente después de haber leído y comprendido el tipo de investigación que se iba a realizar, fue elaborado en base a los lineamientos del comité de ética de la OMS, que constaba de las siguientes partes: 1) descripción de la investigación y la función del participante; 2) descripción de los riesgos razonablemente previsibles; 3) descripción de los beneficios esperados; 4) alternativas de participación, como otros estudios o servicios en la zona; 5) explicación de la confidencialidad; 6) explicación de la normas de indemnización por lesiones o problemas de salud como consecuencia de haber participado en el estudio; 7) datos sobre a quién preguntar respecto a la investigación si el participante tiene preguntas o inquietudes; 8) explicación que la participación es voluntaria.

5.9.2. Hoja de recolección de datos. (Anexo 2). Es de autoría del investigador. Esta herramienta permitió cumplir con el primer y segundo objetivo, abarcando en la parte superior derecha a nivel de la introducción, el número de cédula, número de muestra que sirvió como código de cada paciente; y constó de 10 preguntas cerradas:

- La primera pregunta permitió determinar la prevalencia de *Helicobacter pylori* permitiendo cumplir con el primer objetivo. Se registró el resultado del examen cualitativo de antígenos en heces mediante la técnica inmunocromatográfico realizado por el investigador en el laboratorio de Microbiología de la Universidad Nacional de Loja, permitiendo determinar casos positivos y negativos de *Helicobacter pylori*.
- Las siguientes 9 preguntas, permitieron determinar los principales factores de riesgo que poseen la población de la parroquia San Lucas, con el fin de cumplir con el segundo objetivo. Las mismas constaron de: edad, sexo, factores de infraestructura sanitaria como el agua y eliminación de excreta, estas últimas, fueron clasificados de acuerdo al tipo de agua que consume (potable, entubada, pozos o vertientes) y al tipo de eliminación de excreta que posee la vivienda (pozo séptico, alcantarillado o a campo abierto); además, abarcaba preguntas de factores que influyen en los hábitos alimenticios, mismos que fueron catalogados como siempre, frecuentemente y casi nunca, equivalentemente en la tabulación de datos se dio un valor a cada uno de estos ítems: 3 (siempre), 2 (frecuentemente) y 1 (casi nunca), con el fin sumar y obtener un puntaje para clasificar como: buenos hábitos alimenticios de 11 a 15 puntos, hábitos aceptables de 6 a 10 puntos y malos hábitos un puntaje menor a 5 puntos.

Este instrumento ha sido utilizado en varios estudios, por ejemplo, fue usado esta encuesta por Elmer Huarcaya Pizarro y Orlando David Crisostomo Quiñonez en una investigación desarrollada en vendedoras del mercado Mayorista en Huancayo-Perú en el año 2022 en donde la consistencia interna del instrumento utilizando el alfa de Cronbach fue de 0,624, el cual muestra que el instrumento es confiable, por lo que se concluye que este instrumento ha sido validada y cumple con criterios de jueces expertos en el tema, asegurando que los datos recopilados son óptimos y confiables. (Huarcaya & Crisostomo, 2022)

Con respecto a la validez del test inmunocromatográfico rápido para la detección de *H. pylori* en heces, se realizó un estudio en el año 2006 en 56 pacientes venezolanos que presentaban síntomas a nivel gastrointestinal superior. Los resultados obtenidos por test fecal inmunocromatográfico fueron comparados con los resultados de PCR en ADN de biopsia gástrica. Ambas pruebas coincidieron en 46 pacientes (21 positivos y 25 negativos para *H. pylori*). Se obtuvieron 6 falsos positivos y 4 falsos negativos por el método rápido. Concluyendo una sensibilidad de 84% (IC95%= 64-95), especificidad 81% (IC95%= 63-93), valor predictivo positivo 78% (IC95%= 58-91) y valor predictivo negativo 86% (IC95%= 68-96). (Contreras & et, 2006)

5.9.3. Tríptico informativo de *Helicobacter pylori*. (Anexo 3). Para cumplir con el tercer objetivo se realizó una actividad de promoción de salud que contenía una definición de *Helicobacter pylori*, mecanismos de transmisión, factores de riesgo, sintomatología, enfermedades que produce y métodos de prevención.

5.10. Procedimiento

Para realizar la investigación, se siguió el siguiente proceso:

Se solicitó la respectiva autorización al presidente del Gobierno Autónomo Descentralizado-San Lucas para poder emplear la hoja de recolección de datos, así mismo al decano de la Facultad de la Salud Humana para la utilización de Laboratorio de Microbiología de la Universidad Nacional de Loja.

Se socializó el proyecto de investigación en las diferentes comunidades de la parroquia San Lucas, proporcionando información detallada sobre el objetivo principal de la investigación y la importancia de la participación.

Posteriormente, se empleó el consentimiento informado a todos los habitantes en estudio, sin embargo, cabe recalcar que en caso de los menores de 18 años se obtuvo el consentimiento informado a través de los padres.; y, se procedió entregar las cajas recolectoras de heces, acordando la fecha para la recepción.

Se procedió a la recepción de las muestras de heces y consecutivamente fue llevado al laboratorio de Microbiología de la Universidad Nacional de Loja en donde se ejecutó el examen inmunocromatográfico para la detección cualitativa de antígenos de *Helicobacter pylori*, que fue ejecutado por el investigador, en colaboración con un profesional de laboratorio clínico y plasmado en la hoja de recolección de datos.

Luego de conocer los resultados y obtener datos de los participantes de la investigación, se usó el programa estadístico Excel para realizar una base de datos, además se realizó tablas para cada objetivo y posteriormente se para hizo el cálculo del Chi Cuadrado para establecer la relación entre *Helicobacter pylori* y factores de riesgo como agua, sexo, edad, agua, forma de eliminación de excretas y hábitos alimenticios.

Finalmente, se realizó un tríptico informativo de *Helicobacter pylori* y se efectuó la entrega en las diferentes comunidades de la parroquia San Lucas.

5.11. Equipos y Materiales

Los materiales utilizados fueron: hojas, esferos, computadora, teléfono celular, impresora, cajas recolectoras de heces, test de antígenos fecales para *Helicobacter pylori* (examen inmunocromatográfico).

5.12. Análisis estadístico

Para crear la hoja de tabulación de datos se utilizaron los programas Microsoft Office Excel 2013 y Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25.

Se estableció la relación entre los factores de riesgo y la prevalencia de *Helicobacter pylori*, para ello se empleó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson en el programa SPSS versión 25, en donde debemos comparar el valor de p con el nivel de significancia, un nivel de significancia 0.05 es adecuado y fue usado como referencia.

Luego de tabular, se analizó la información y se presentó los resultados obtenidos en tablas de frecuencia por cada objetivo que finalmente nos ayudaron a realizar las conclusiones y recomendaciones.

6. Resultados

6.1. Resultados para el primer objetivo

Demostrar la prevalencia de *Helicobacter pylori*, de acuerdo a la edad y sexo, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.

Tabla 3

Prevalencia de *Helicobacter pylori* de acuerdo al sexo, en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022

Sexo	Helicobacter Pylori Positivo	
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	124	58,22
Masculino	89	41,78
Total	213	100

Fuente: Instrumentos de recolección de datos
Elaboración: Emma Cecilia Gualán Lozano

De los 213 habitantes con resultado positivo para infección por *Helicobacter pylori*, el 58,22% (n=124) corresponde al sexo femenino y el 41,78% (n=89) al sexo masculino.

La patología es más frecuente en el sexo femenino que en el masculino.

Tabla 4

Prevalencia de *Helicobacter pylori* de acuerdo a la edad, en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022

Edad	Helicobacter Pylori Positivo	
	Frecuencia	Porcentaje
10-19 años	50	23,47
20-29 años	48	22,54
30-39 años	39	18,31
40-49 años	45	21,13
50-60 años	31	14,55
Total	213	100

Fuente: Instrumentos de recolección de datos
Elaboración: Emma Cecilia Gualán Lozano

El rango de edad comprendido entre 10 a 19 años presentó mayor prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* con un porcentaje de 23,47% (n=50), seguido del grupo de 20 a 29 años en un 22,54% (n=48) y la menor prevalencia del 14,55% (n=31) se halló en el rango de edad entre 50 a 60 años.

La frecuencia de presentación de *Helicobacter pylori* es más frecuente en las edades entre 10 a 19 años.

6.2. Resultados para el segundo objetivo

Identificar los principales factores de riesgo como infraestructura sanitaria y hábitos alimenticios, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.

Tabla 5

Consumo de agua en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022

Tipo de agua	Helicobacter pylori				Total	
	Positivo		Negativo			
	f	%	f	%	f	%
Agua entubada	67	19,31	70	20,17	137	39,48
Agua de vertiente o pozo	146	42,07	64	18,44	210	60,52
Total	213	61,38	134	38,62	347	100

Fuente: Instrumentos de recolección de datos

Elaboración: Emma Cecilia Gualán Lozano

De los pacientes con resultado positivo para infección por *Helicobacter pylori*, el 42,07% (n=146) consumían agua proveniente de vertientes o pozos, mientras que el 19,31% (n=67) tenían acceso al agua entubada.

Las 2/3 partes de la población con diagnóstico de *Helicobacter pylori* consumen agua de vertiente.

Tabla 6

Factores de riesgo sanitarios en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022

Eliminación de excretas	Helicobacter pylori				Total	
	Positivo		Negativo			
	f	%	f	%	f	%
Letrina conectada al alcantarillado	47	13,54	31	8,93	78	22,48
Letrina conectada a pozo Séptico	120	34,58	83	23,92	203	58,50
A campo abierto	46	13,26	20	5,76	66	19,02
Total	213	61,38	134	38,62	347	100

Fuente: Instrumentos de recolección de datos

Elaboración: Emma Cecilia Gualán Lozano

De los participantes con resultados positivos para *Helicobacter pylori*, el 34,58% (n=120) poseen letrina conectado a pozo séptico, el 13,54% (n=47) posee letrina conectado a alcantarillado y el 13,26% (n=46) realiza la deposición a campo abierto.

En los tres casos de eliminación de excretas, la frecuencia de presentación de *Helicobacter pylori* es similar.

Tabla 7

Hábitos alimenticios y prevalencia de *Helicobacter pylori* en la población de la parroquia San Lucas-Loja durante el periodo mayo 2021 y marzo 2022

	Helicobacter pylori				Total	
	Positivo		Negativo		f	%
	f	%	f	%		
Buenos	62	17,87	57	16,43	119	34,29
Aceptables	149	42,94	76	21,90	225	64,84
Malos	2	0,58	1	0,29	3	0,86
Total	213	61,38	134	38,62	347	100,00

Fuente: Instrumentos de recolección de datos

Elaboración: Emma Cecilia Gualán Lozano

Del total de la población que resultó positivo para la infección por *Helicobacter pylori*, se contrasta que el 42,94% (n=149) tiene hábitos alimenticios aceptables; mientras que el 17,87% (n=62) tiene buenos hábitos alimenticios y solo el 0,58% (n=2) tienen malos hábitos alimenticios.

En cada práctica de hábito alimentario, existen casos de positividad de *Helicobacter pylori*, incluidos los hábitos adecuados.

Tabla 8

Cálculo de relación en base a chi cuadrado

	Tipo de agua	Hábitos alimenticios	Factores sanitarios
Chi cuadrado	14,86	6,58	2,40
Grados de libertad	1	2	2
Valor de P	0,000	0,037	0,300

Fuente: Instrumentos de recolección de datos

Elaboración: Emma Cecilia Gualán Lozano

En la presente tabla, con un nivel de significancia del 5%, podemos evidenciar un valor de Chi cuadrado de 14,86 y un valor de P 0.000, con lo cual señalamos que existe asociación estadísticamente significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y tipo de agua que consumen. Así mismo, se obtuvo un valor de chi cuadrado 6,58 y un valor de P 0.037 con lo que se afirma que existe asociación entre la prevalencia de casos y los hábitos alimenticios, siendo estos factores de riesgo para padecer esta patología. Por otra parte, no se encontró asociación entre la infección por *H. Pylori* y los factores de riesgos sanitarios, ya que se obtuvo un valor de Chi cuadrado 2,40 y un valor de P 0,300.

El consumo de agua entubada y de vertiente/pozo; así como los hábitos alimenticios influyen directamente en la prevalencia de *Helicobacter pylori*.

6.3. Resultados para el tercer objetivo


Realizar una actividad para la educación en la salud enfocados en la prevención de infección por *Helicobacter pylori* en la población de la parroquia San Lucas-Loja.




Figura 1. Entrega de trípticos en las comunidades de la parroquia San Lucas
Fuente: Emma Cecilia Gualán Lozano

¿Cómo prevenimos la infección por *Helicobacter pylori*?


Lavado de manos antes de consumir cualquier alimento y después de ir al baño.



Consumir agua segura: es decir potable o hervida si es adquirido de pozos o vertientes



Lavar los alimentos antes de ingerirlos



¿Cómo diagnosticamos?


Conservar los alimentos en recipientes cerrados o en

- Examen de sangre
- Examen de heces
- Urea en test de aliento
- Endoscopia (biopsia)


RECUERDE

AFECTA AL 50 % DE LA POBLACION MUNDIAL
(Aunque muchos no lo saben)

SI TIENES ESTOS SÍNTOMAS




Acude al Médico



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

TEMA

HELICOBACTER PYLORI



Autora:
Emma Cecilia Gualán Lozano

¿Qué es *Helicobacter pylori*?

Es una bacteria de forma espiral que crece en la capa mucosa que recubre el interior del estómago humano, afectando la salud de un individuo. Este microorganismo es capaz de vivir en un medio tan ácido como el estómago. Su forma le permite penetrar la capa mucosa, la cual es menos ácida que el lumen del estómago.

¿Cuáles son los factores de riesgo?

- Bajo nivel socioeconómico.
- Condiciones inadecuadas de la vivienda.
- Prácticas higiénicas inadecuadas.
- Vivir en hacinamiento.
- Presencia de animales intradomiciliarios.
- Ausencia de agua potable.

¿Mecanismos de transmisión de *Helicobacter pylori*?

Fecal-oral
A través de la contaminación de alimentos con el *Helicobacter pylori* en la agricultura especialmente las verduras y su ingestión.

Oral-oral
Se produce a través de compartir alimentos, también puede ser transmitido a través de besos, pues esta bacteria se aloja en la placa dental.

Zoonótica
Se ha sospechado de la existencia del *H. pylori* en los animales, principalmente en aquellos que viven en ambientes humanos como perros y gatos predomina colonizando el fundus gástrico y cardias. Entre los vectores involucrados se incluyen las ovejas, animales domésticos, cucarachas y moscas.

Iatrogénica
Debido a la detección de *H. pylori* en heces, secreciones orales y jugos gástricos, la endoscopia y colonoscopia, puede ser una ruta de transmisión para algunos individuos.

¿Qué síntomas produce?

- Náuseas y vómitos
- Falta de apetito
- Eructos excesivos
- Sensación de estómago lleno
- Dolor abdominal
- Pérdida de peso inexplicable

¿Qué enfermedades ocasiona?

- Gastritis
- Úlcera péptica
- Linfoma MALT (neoplasia de bajo grado caracterizado por un infiltrado linfocítico denso que destruyen las glándulas gástricas, de manera que se crea una lesión linfoepitelial)
- Cáncer gástrico
- Enfermedades extraintestinales como erupción cutánea de la piel, anemia.

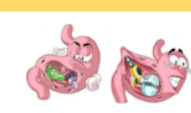


Figura 2: Tríptico de sobre la bacteria *Helicobacter pylori*
Fuente: Emma Cecilia Gualán Lozano

7. Discusión

Helicobacter pylori es una de las bacterias más prevalentes en el mundo, se estima que está presente en la mucosa gástrica de la mitad de la población mundial que corresponde al 50%. La elevada prevalencia está relacionada a factores predisponentes para la infección; entre ellos la situación socioeconómica del individuo, hacinamiento, déficit de infraestructura sanitaria, aguas contaminadas y familiares infectadas. (Díaz et al, 2020)

En la parroquia San Lucas se analizaron a 347 habitantes de 10 a 60 años de edad, con el objetivo de determinar la presencia de *Helicobacter pylori* mediante inmunocromatografía para detectar antígenos fecales y los factores de riesgo asociados en la población; y, se determinó que el 61,38% presenta resultados positivos. Comparando con un estudio publicado por Reyes y Cubas (2021) en donde el objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de antígenos fecales de *Helicobacter pylori* y sus factores de riesgo asociados en 85 pacientes de 20 a 60 años atendidos en el puesto de salud Siempre Viva en Perú, se obtuvo una prevalencia de 62.4%. A sí mismo, Lucas-Parrales et al., (2020) realizó una investigación para determinar infección gástrica y su asociación con *Helicobacter pylori* en pacientes que acuden al subcentro de salud de la parroquia Machalilla de Manabí en 89 pacientes, y se determinó que el 61,80% presenta antígenos positivos mientras que el 38,20% no presenta.

De acuerdo a la edad y sexo, se determinó que la prevalencia de *Helicobacter pylori* en la parroquia San Lucas, es de 58,22 % en el sexo femenino y 41,78% en el sexo masculino. Datos que son similares con el estudio de Lucas-Parrales et al., (2020) en el cual predomina el género femenino con un 46,10% y el 15,70% en el género masculino, sin embargo, Chávez (2020) detonó que el predominio es diferente, ya que encontró una mayor prevalencia en el sexo masculino que en el femenino con un 74,5% y 64,8%, respectivamente.

La edad de mayor prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* corresponde al grupo de edad de 10 a 19 años con un 23,47%, consecutivamente el grupo de 20 a 29 años presenta un 22,54% y la menor prevalencia del 14,55% se halla en el rango de edad entre 50 a 60 años. Estos resultados son corroborados por Reyes y Cubas (2021) quienes en su investigación concluyeron que los grupos de edad jóvenes están más frecuentemente infectados, ya que existió un predominio en pacientes de 20 a 30 años que presentaron resultados positivos de 23.53%, al igual que Pico et al., (2019) describe que el 60 a 70% de personas ecuatorianas están infectadas por esta bacteria siendo mayor la prevalencia en edades pediátricas. Mientras que Puño (2020) refuta estos resultados y menciona que mundialmente es aceptado que la infección por esta bacteria se incrementa con la edad. Así mismo, Chávez (2020) llevó a cabo

un estudio en el Centro de Salud Ocaña Ayacucho- Perú, en donde la frecuencia de infección fue 67,3%, siendo más frecuente en la edad adulta, con resultados en adolescentes del 62,5%, jóvenes 52,9%, y adultos 68,1%, resultados que contradicen a nuestro estudio.

Cabe mencionar que en la población de San Lucas existen varios factores de riesgo para infección por *Helicobacter pylori*, entre ellos déficit en las medidas de saneamiento básico, como falta de agua potable e implementación de alcantarillados. Por esta parte tenemos que existe una relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de infección y el consumo de agua entubada, agua proveniente de vertientes/pozos y hábitos alimenticios. Dato que se correlaciona a la investigación de Awuku et al., (2017) en donde analizó a 240 niños que viven en un entorno rural en África subsahariana apreciando una prevalencia del 14,2%, en donde el 88% de los niños positivos para *H. pylori* carecían del consumo de agua segura y medidas higiénicas sanitarias básicas. De igual forma Pérez et al., (2021) realizaron un estudio en el municipio Habana (Cuba) en donde el universo estuvo constituido por 42 individuos mayores de 18 años y concluyeron que la infección por *H. pylori* está relacionada con el agua para consumo humano no tratada.

Por otra parte, el 34,58% de los habitantes de la parroquia San Lucas positivos para *Helicobacter pylori* poseen letrinas conectadas a pozo séptico, el 13,54% posee letrina conectada al alcantarillado y el 13,26% realizan la deposición a campo abierto, encontrándose como factor de riesgo desfavorable para contribución a la propagación y transmisión de este patógeno.

En lo referente a los hábitos alimenticios el 42,94% tiene hábitos alimenticios aceptables, mientras que el 17,87% tienen buenos hábitos alimenticios; y solo el 0,58% poseen malos hábitos. En este sentido se exponen los hallazgos de otros investigadores como Díaz et al., (2021) que evaluaron a 188 estudiantes de una universidad del Nororiente peruano y se encontró que el 51,1 % presentó *Helicobacter pylori*, concluyendo que el consumo de alimentos preparados en la calle, lavado de manos antes de consumir alimentos, tipo de agua para consumo y lavado de frutas y verduras antes de ingerirlas son hábitos alimentarios y de higiene asociados a la seroprevalencia de *Helicobacter pylori*.

De igual forma existe similitud en la investigación ejecutada por Cevallos (2021) en donde participaron 182 personas de Portoviejo, obteniendo una prevalencia de 56,6% de casos positivos de *H. pylori*, determinando que los principales factores de riesgo son: la falta de alcantarillado (98,5%), falta de acceso al agua tratada (76,19%), un manejo inadecuado de los desechos líquidos (78,90%) y consumo de agua directamente de la llave (97,64%).

Del mismo modo, al comparar con la investigación de Guamán (2015) que realizó en los habitantes de la parroquia Nambacola del Cantón Loja, se aprecia una similitud con nuestro

estudio, ya que hace mención que los factores de riesgo más importantes para la infección por *H. pylori* es una mala infraestructura sanitaria con el 91 % (pozo séptico), agua entubada 89 %; y, en menor proporción se encuentra los malos hábitos de higiene, con el 66 % que no se lavan las manos, 64 % no lavan los alimentos antes de consumirlos y el 51 % consumen comidas que se expenden en la calle. Otro estudio realizado por Espinoza en el año (2017) en pacientes de todas las edades en la clínica Mogrovejo de la ciudad de Loja cuya muestra constituida por 86 pacientes con diagnóstico de infección por *H. Pylori* se evidenció que existe una alta incidencia de esta infección, de igual modo se demostró que de los 49 pacientes que recibieron tratamiento, basado en esquema doble, en el control médico, 11 casos resultaron positivos y 38 negativos, por otra parte, de los 37 pacientes que recibieron el tratamiento, empleando esquema triple, al momento del control, 6 casos fueron positivos y 31 casos resultaron negativos, por lo que tuvo mayor eficacia el esquema triple y se asoció a la resistencia bacteriana a las drogas, estos hallazgos subrayan la importancia de las mediciones y el seguimiento de las tasas de resistencia a los antibióticos locales para adaptar regímenes de tratamiento sobre las necesidades locales y las tasas de resistencia.

Así mismo, Guaman (2014) realizó un estudio en los colegios Beatriz Cueva de Ayora de la Ciudad de Loja y la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak” de la parroquia San Lucas, en donde determinó que la prevalencia en adolescentes de 15 a 17 años es de 40% en los estudiantes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Mushuk Rimak” y de 23,33% en los alumnos del Instituto Beatriz Cueva de Ayora, concluyendo finalmente que la población adolescente de las zonas rurales tienden a poseer una mayor prevalencia de *H. pylori* y se relaciona directamente con un déficit de las condiciones socioeconómicas como: carencia educativa sobre esta infección, déficit de empleo lo cual no permite obtener un ingreso económico fijo, baja cobertura de alcantarillado y falta de agua potable.

8. Conclusiones

Se determinó que las personas de sexo femenino y el grupo de 10 a 19 años, son más propensas en contraer infecciones por *Helicobacter pylori*, situación que es similar a otros estudios realizados a nivel local y mundial.

Los factores de riesgos asociados a la infección por *Helicobacter pylori* es el consumo de agua proveniente de vertientes/pozos; agua entubada y, los hábitos alimenticios. Situación que hace la relación entre el *Helicobacter pylori* y la contaminación de agua ya sea por bacterias u otros gérmenes. Las bacterias pueden sobrevivir al ambiente ácido del estómago y colonizar en el revestimiento del mismo, provocando la infección gastrointestinal.

Se realizó varias actividades de promoción de la salud mediante la creación de un tríptico informativo de *Helicobacter pylori*, logrando de esta manera concientizar a la población en general sobre el manejo de buenas prácticas alimenticias, sanitarias y otros aspectos, con la finalidad de disminuir la infección.

9. Recomendaciones

A los habitantes de la parroquia San Lucas se sugiere adoptar medidas higiénicas adecuadas como el lavado de manos constante, consumo de agua hervida, desinfección de alimentos como frutas y verduras, a fin de evitar infecciones por *Helicobacter pylori*.

Es importante que el personal sanitario del centro de salud San Lucas, realice actividades enfocados en la prevención de la infección por *Helicobacter pylori*, que discutan sobre los primeros síntomas y los factores de riesgo, orientados a una detección oportuna y temprana de esta bacteria con la finalidad de disminuir la morbilidad y mortalidad, además, realizar estudios de screening, ya que la mayoría de los habitantes presentan factores de riesgo.

La coordinación interinstitucional e intersectorial liderada por las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado San Lucas para realizar gestiones pertinentes, para la ejecución del proyecto de agua potable y mejoramiento de una adecuada eliminación de excretas en las familias. A si mismo a los futuros investigadores de la Universidad Nacional de Loja se recomienda realizar investigación continua respecto al tema, para que existan cifras actuales de esta infección debido a que es una población con mayor vulnerabilidad de adquirir enfermedades infectocontagiosas, además se sugiere para futuros estudios realizar investigación de la presencia de *Helicobacter pylori* en agua potable, agua entubada y proveniente de pozo, ya que en la presente investigación se estudió solo agua entubada y proveniente de vertiente/pozo.

10. Bibliografía

- Leache, L., Gutiérrez , M., Saiz, L., & Erviti, J. (2021). Pruebas diagnósticas para la detección de *Helicobacter pylori*. *Servicio Navarro de Salud Asasunbidea*, 2(2). Obtenido de http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/1B4EFF2E-1BF8-4A2D-AAED-40ECA580E4A/474709/HPylori_VOL2N2_def.pdf
- Agbor, N. E., N. Esemu, S., M.Ndip, L., F, N. T., I. Smith, S., & Ndip, R. N. (2018). *Helicobacter pylori* en pacientes con gastritis en el oeste de Camerún: prevalencia y factores de riesgo de infección. *BMC Res Notas* 11, 559. Obtenido de <https://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-018-3662-5#citeas>
- Aguilera, M. I., Diaz, O. S., Garcia, B. E., & Velazco, V. Y. (2020). New recommendations for the diagnosis and treatment of *Helicobacter pylori* infection in children. *Arch Méd Camagüey [Internet]*, 24(1), 3. Recuperado el 24 de Mayo de 2020, de <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6634>
- Alfertheiner P, M. F.-O. (2015). European *Helicobacter* Study Group. Management of *Helicobacter pylori* infection--the Maastricht IV/ Florence Consensus Report. doi:10.1136/gutjnl-2012-302084
- Arias , J. N., Arévalo, C., & Charry, J. (2015). Prevalencia del *Helicobacter pylori* y factores asociados en escolares de la etnia Shuar del cantón Sucúa –Morona Santiago, 2014. *Revista Facultad de Ciencias Médicas de Universidad de Cuenca*, 33(3), 32-40. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25137/1/Arias%20Neira%20Jaime%20y%20Ar%c3%a9valo%20Pel%c3%a1ez%20Carlos.pdf>
- Arturo, B., Uribe , P., Gomez, C., & Betancour, J. (2017). Manifestaciones extraintestinales de la infección por *Helicobacter Pylori*: un enfoque en las patologías cardiovasculares. *Universidad de Manizales*, 17(2), 445-457.
- Avalos, R., Vanterpool, M., Morales, M., Lamothe, I., & Prendes, A. (2019). New challenges in the treatment of the infection for *helicobacter pylori*. *Revista Medica Electronica*, 1-14. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2019/me1941.pdf>
- Awuku, Y., Simpong, D., Alhassan, I., Tuoyire, D., Afaa, T., & Adu, P. (17 de abril de 2017). Prevalence of *helicobacter pylori* infection among children living in a rural setting in Sub-Saharan Africa. *pubmed*, 2. doi:10.1186 / s12889-017-4274-z
- Bayona, M., & Gutiérrez, A. (2017). *Helicobacter pylori*: Vias de Transmision . *Med*, 39(3), 210-220. doi: ISSN:0120-5498

- Beydoun, M., Beydoun , H., Shroff , M., Kitner-Triolo , M., & Zonderman, A. (2013). Seropositividad y rendimiento cognitivo de *Helicobacter pylori* entre adultos estadounidenses: evidencia de una gran encuesta nacional. *Beydoun, May A et al. "Seropositividad de Helicobacter pylori y rendimiento cognitivo entre adultos estadounidenses: evidencia de una gran encuesta nacional". Medicina psicosomática vol. 75,5 (2013): 486-96. doi: 10.1097 / PSY.0b013e31829108c3, 75(5), 486-496. Obtenido de ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3679320/*
- Bujan, S., Bolaños, S., Mora, K., & Bolaños, I. (2020). Carcinoma gástrico: revisión bibliográfica. *REVISTA MEDICINA LEGAL DE COSTA RICA, 37(1)*. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v37n1/2215-5287-mlcr-37-01-62.pdf>
- Camargo, C., & Boschian, I. (2012). *Helicobacter pylori*: Rol del agua y los alimentos en su transmisión. *SciELO - Scientific Electronic Library Online, 25(2), 0*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-07522012000200005&script=sci_arttext&lng=en
- Canillo, R., Villalba, A., Melendo, D., Crespo, L., & Gozalez, A. (Abril de 2021). Revisión sistemática: *Helicobacter pylori*. *Revista Sanitaria de investigacion , 0*. Obtenido de <https://www.revistasanitariadeinvestigacion.com/revision-sistemica-helicobacter-pylori/>
- Carabaño, A. (15 de Febrero de 2020). A vueltas con el *Helicobacter Pylori*. *Congreso de actualizacion de pediatria , 73-73*. Obtenido de https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congreso2020/73-76_A%20vueltas%20con%20el%20Helicobacter%20pylori.pdf
- Carazo, A. (2020). *In vitro toxicity of bactericidal compounds with therapeutic potential against Helicobacter pylori: Preliminary study*. Universidad Zaragoza, Zaragoza. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/98141/files/TAZ-TFG-2020-2026.pdf?version=1>
- Cardoso, J., & Niño , A. (2016). PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. *Repositorio UDCA, 11*. Obtenido de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/750/trabajo-de-grado-66%20final%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castro , J., Macias , M., & Mendoza, F. (Julio de 2021). Risk factors and demographic variables in infection by *Helicobacter Pylori* in people aged 25-55 from the Joa community of the Jipijapa canton. *Polo del conocimiento, 6(7), 12-35. doi:10.23857/pc.v6i7.2826*

- Castro, G., Pico, T., Félix, S., & Saavedra, A. (2019). Comportamiento de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes pediátricos detectados mediante prueba de aliento con urea-c13. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(2), 2-16. doi:10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.785-800
- Cava, F., & Cobas, G. (2003). Dos décadas de *Helicobacter pylori*. *VacciMonitor*, 12(1), 1-10. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/vac/v12n1/vac01103.pdf>
- Cervantes-Garcia, E. (2016). Diagnóstico y tratamiento de infecciones causadas por *Helicobacter pylori*. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica*, 63(4), 179-189. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2016/pt164c.pdf>
- Cevallos, C. (Marzo de 2021). Factores de riesgo asociados a infección por *Helicobacter pylori* en pacientes de Abdón Calderón, cantón Portoviejo, período 2019. *Trabajo de titulación, modalidad proyecto de investigación para la obtención del título de Bioquímica Clínica*. Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/22845/1/T-UCE-0008-CQU-303.pdf>
- Chahuán, J., Pizarro, M. D., Villalón, A., & Riquelme, A. (2020). Metodos diagnosticos para la deteccion de la infeccion por *Helicobacter pylori*. *Gastroenterol. latinoam*, 31(2), 98-106. Obtenido de <https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.46613/gastrolat202002-08.pdf>
- Chavez, J. (2020). Frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en el ámbito del Centro de Salud Ocaña, Ayacucho. *Revista Medica Herediana*, 31(1), 23-29. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3380/338063076005/html/>
- Contreras, M., & et, a. (2006). Validez de un test inmunocromatográfico rápido para la detección de h. pylori en heces. *INCI [online]*, 31(2), 136-139. Recuperado el 02 de Junio de 2023, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442006000200010
- Correa, L. (2015). “*Helicobacter pylori* y su relacion con los factores de riesgo en estudiantes del colegio Hernan Gallardo Moscoso. Tesis previo a la obtencion de titulo de licenciado en Laboratorio Clinico. Loja, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13565/1/tesis.pdf>
- Dardiotis, E., Sokratous, M., Tsouris, Z., Siokas, V., A. Mentis, A.-F., Aloizou, A.-M., . . . Xiromerisiou, G. (2020). Asociación entre la infección por *Helicobacter pylori* y el síndrome de Guillain-Barré: un metaanálisis. *European Journal of clinic investigation*, 50(5). Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/eci.13218>
- Díaz-Pérez, Y., Ramos-Guevara, Y., Cruz-López, C., & Rivera-Salazar, C. (2021). Dietary and hygiene habits associated with the *Helicobacter pylori* seroprevalence in Peruvian

- university students. *Revista Información Científica*, 100(4). Obtenido de <http://www.revinfoinformatica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3495/4837#:~:text=Conclusi%C3%B3n%3A,la%20seroprevalencia%20de%20Helicobacter%20pylori>.
- Dionyssios N, S., Trang, T. T., & Yamaoka, Y. (2016). Patogenia de la infección por *Helicobacter pylori*. *PMC*, 20(1), 8-16. doi:10.1111 / hel.12251
- Duquesne, A., Orellana, A., Rodríguez, Y., & Alonso, F. (2019). Clinical-epidemiological, Endoscopic and Microbiologic Characterization of patients with digestive symptoms caused by *Helicobacter pylori*. *Medicina General Integral*, 32(5), 0. Obtenido de <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/254>
- Espinoza, J. K. (2017). *Eficacia de tratamiento para erradicación de Helicobacter pylori, esquema doble vs esquema triple, aplicando a pacientes que acuden a la Clínica de Especialidades Mogrovejo*. doi:<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19423/1/Karin%20Jeanette%20Espinoza%20Jumbo.pdf>
- Fernandez (Productor). (2021). *Tamaño de la muestra (fórmula de muestreo finita)* [Película]. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=uguqdiRwOq8>
- Fernández-Delgado, M., Contreras, M., García-Amado , M., Michelangeli , F., & Suárez, P. (2008). Evidencias de la transmisión acuática de *Helicobacter Pylori*. *INCI [online]*, 33(6), 412-417. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442008000600005
- Frías, J., & Regino, W. (Septiembre de 2017). Aspectos prácticos en métodos diagnósticos para la infección por *Helicobacter pylori*: una revisión narrativa. *Gastroenterología del Perú*, 37(3). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292017000300009
- Gravina, A., Federico, A., Ruocco , E., Schiavo, A., Masarone , M., Tuccillo , C., & Peccerrillo, F. (2015). La infección por *Helicobacter pylori* , pero no el sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado, puede desempeñar un papel patógeno en la rosácea. *United European Gastroenterol J*, 3(1), 17-24. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4315682/>
- Gravina, A., Zagari, R., De Musis, C. R., Loguercio, C., & Romano, M. (7 de Agosto de 2018). *Helicobacter pylori* y enfermedades extragástricas: una revisión. *World Journal of Gastroenterology*, 24(29), 204–3221. doi: 10.3748 / wjg.v24.i29.3204

- Guaman, S. (2014). Condiciones socioeconomicas y su relacion con la prevalencia de helicobacter pylori en adolescentes de los colegios Beatriz Cueva de Ayora y Unidad Educativa Mushuk Rimay. *Tesis previa a la obtención de Título de Medico General*. Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12407/1/TESIS%20EMPASTADO.pdf>
- Guaman, W. (2015). Helicobacter Pylori y su relación con los factores de riesgo en personas de 5 a 15 años de la parroquia Nambacola. *Tesis previa a la obtencion del titulo de licenciado en Laboratorio Clinico*. Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13558/1/biblioteca.pdf>
- Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la infección por Helicobacter pylori en adultos. (2015). *Guías de práctica clínica basadas en la evidencia*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v30s1/v30s1a04.pdf>
- Huang, H., Wang, J., Lei, W., Chen, C., Chang, C., & Liou, L. (2018). Helicobacter pylori infection is associated with an increased risk of Parkinson's disease: A population-based retrospective cohort study. *Parkinsonismo relativo al trastorno*, 47, 26-31. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353802017307848>
- Huang, Y., Wang, Q.-l., Cheng, D.-d., Xu, W.-t., & Lu, N.-h. (2016). Adhesion and Invasion of Gastric Mucosa Epithelial Cells by Helicobacter pylori. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 6, 159. doi:10.3389/fcimb.2016.00159
- Huarcaya, H., & Crisostomo, O. (2022). Factores de riesgo asociados a la presencia de Helicobacter pylori en vendedores del mercado mayorista - Huancayo, 2022. 26.
- Jimenez, J. (2014). Linfoma Gástrico MALT. *Revista Medica de Costa Rica y Centroamerica LXX*, 613, 687-689. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc145c.pdf>
- Jiménez, J. G. (2018). Helicobacter pylori como patogeno emergente en el ser humano. *Rev. costarric. salud pública [online]*, 27(1), 65-78. Recuperado el 13 de Diciembre de 2021, de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292018000100065
- Jimenez, M., Romero, A., & Brenes, M. (2019). Gastric cancer prevention and Helicobacter pylori eradication. *Medica Sinergia*, 4(11), 2. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms1911e.pdf>
- Karol, H. (2017). *Resultados de Helicobacter pylori IgM por microelisa e inmunocromatografía y su relación con la sintomatología general de los pacientes que*

- se realizaron las pruebas en los laboratorios Pazmiño Narváez en junio del 2016.*
 Repositorio Universidad Nacional de Loja. Quito: Tesis previo a la obtencion de titulo de Licenciada en Laboratorio Clínico e Histotecnológico. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11882/1/T-UCE-0006-013-2017.pdf>
- Kasper, L. D. (2018). *Harrison Principios de Medicina Interna Ed.19º* (20 ed.). China: MC GRAW HILL CASTELLANO. doi:ISBN:9786071513359
- Lara, J., Castula , T., & Boscán, A. (2020). Helicobacter Pylori, esquemas de tratamiento y su efectividad en la actualidad. *Reciamuc*, 5.
- Lucas-Parrales, E., Franco-Quinde, C., Figueroa-Ayon, J., & Jalca-Bermello , L. (Marzo de 2020). Infección Gástrica y su asociación con Helicobacter Pylori en pacientes que acuden al subcentro de salud Machalilla. *Polo del conocimiento*, 5(3), 723-750. doi:2550 - 682X
- Maldonado, J., Cueva, A., Macas, J., & Torres, Á. T. (2019). Helicobacter pylori treatment. *Recimundo*, 3(3), 870-886. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/553/761>
- Marquez, P., Jimenez, C., & Gonzalez, C. (s.f.). Manejo y Actualizacion de helicobacter pylori., (pág. 20). Obtenido de https://spaoyex.es/sites/default/files/sesioin_h.pylori.pdf
- Martínez, L., Montero, T. d., Piñol, F., Palomino, A., González-Carbajal, M., & Días, D. (2020). Helicobacter pylori y cáncer gástrico. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 49(4), 13. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v49n4/1561-3046-mil-49-04-e616.pdf>
- Minyoung, L., H. B., P. J., Sohee, K., Chanhee, K., Su Jung, B., . . . Shinae, K. (2018). La infección actual por Helicobacter pylori se asocia significativamente con la aterosclerosis coronaria subclínica en sujetos sanos: un estudio transversal. *plos.org*. Obtenido de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193646>
- Moncayo, L., Moncayo, C., Peralta , F., & Idrovo, C. (Junio- Noviembre de 2020). Prevalencia y Factores de Riesgo del Helicobacter Pylori en niños escolares de 5 a 12 años de edad. *FACSALUD UNMI*, 4(6), 23-33. Obtenido de <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi/article/view/1151/1106>
- OPS. (2019). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de https://www.who.int/topics/risk_factors/es/#
- OPS. (Marzo de 2021). *Organizacion Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/8-3-2021-erradicar-infeccion-por-helicobacter-pylori-es-todo-reto-local-mundial>

- Otero, W., Gomez, M., Otero, L., & Trespalacios, A. (Marzo de 2018). Helicobacter pylori: ¿cómo se trata en el 2018? *Revista de Gastroenterología del Perú*, 38(1), 54-63. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v38n1/a09v38n1.pdf>
- Otero, W., Trespalacios, A., P Otero, L., Vallejo, M., Torres, M., Pardo, R., & Sabbagh, L. (2015). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la infección por Helicobacter pylori en adultos. *Rev Col Gastroenterol*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v30s1/v30s1a04.pdf>
- Pacheco, M. (2015). Determinación de Helicobacter Pylori y su relación con los factores de riesgo para desarrollar gastritis en los Policías Municipales. *Tesis previa a la obtención de título de Licenciada en Laboratorio Clínico*. Loja . Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/13579/1/Mar%c3%ada%20Fernanda%20Pacheco%20C..pdf>
- Peña, W. (2012). *factores de riesgo y diagnóstico de infección por helicobacter pylori mediante la determinación de antígenos en heces fecales en niños de 6 a 10 años de la escuela fiscal mixta vespertina zoila maría astudillo celi durante el periodo mayo a octubre 2011*. Loja: Tesis previa ala obtencion de titulo de ñedico General. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6349/1/Pe%c3%b1a%20Jim%c3%a9nez%20Wilson%20Hip%c3%b3lito%20.pdf>
- Pérez, J., Hernández, R., & La Rosa, B. (2021). Infección por Helicobacter pylori y factores asociados en adultos con sospecha clínica de úlcera duodenal. *Revista Medica Electronica*, 43(3).
- Perez-Perez, G. (2018). Infección por Helicobacter pylori: mecanismos de contagio y prevención. *Gastroenterol. latinoam*, 13-14. Obtenido de <https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2018s1000.02.pdf>
- Pico, T., Félix, S., Castro, G., & Saavedra, A. (2019). omportamiento de infección por Helicobacter pylori en pacientes pediátricos detectados mediante prueba de aliento con urea-c13. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(2), 785-800. doi:10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.785-800
- Pico, T., Sabrina.Félix, Castro, G., & Saavedra, A. (2019). omportamiento de infección por Helicobacter pylori en pacientes pediátricos detectados mediante prueba de aliento con urea-c13. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(2), 2-16. doi:10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.785-800

- Poniachik, J., & Orellana, I. (2003). Infection with *Helicobacter pylori*. *Revista Biomédica Revisada Por Pares*, 3(4), 4. Obtenido de medwave.cl/link.cgi/Medwave/Reuniones/gastro/Hpylori/2337
- Preevid., B. d. (2018). *Determinación en heces del antígeno de Helicobacter pylori, para el diagnóstico y para el seguimiento tras tratamiento erradicador*. doi: Disponible en <http://www.murciasalud.es/preevid/20494>
- Premoli, G., Gonzalez , A., Millan-Mendoza, B., Percoco, T., & Vielma , A. (2004). Diagnóstico de *Helicobacter pylori* mediante la reacción en cadena de la polimerasa. *Rev Cubana Med Trop*, 5(2). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602004000200001
- Puño, E. (2020). *tesis para optar el título de Medica Cirujana*. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/13585/Pu%F1o_Quispe_Efria%20a.pdf?sequence=3
- Quequer, I. (2020). *Identificación de helicobacter pylori positivo por inmunocromatografía en adolescentes*. Universidad de Guayaquil. Guayaquil-Ecuador: Tesis previa a la obtención del título de licenciado en laboratorio clínico. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/49069/1/CD-81-CHEQUER%20OCHOA.pdf>
- Reyes, S., & Cubas, Y. (2021). *PREVALENCIA DE Helicobacter pylori Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN POBLACIÓN ADULTA DEL PUESTO DE SALUD SIEMPRE VIVA, 2021*. repositorio.unj.edu.pe. JAÉN – PERÚ: TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA. Obtenido de http://m.repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/159/1/Reyes_VSM_Cubas_CYG.pdf
- Ruiz, C., artinez, J., Cendeño, A., Pabon, C., Unigarro, L., Buitron, E., & Burbano, A. (2018). *Helicobacter pylori, úlcera péptica y cáncer gástrico*. *Fac med*, 66(1), 103-106. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n1/0120-0011-rfmun-66-01-00103.pdf>
- Rural, G. A. (2020). *Actualizacion de Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia San Lucas (PDOT 2020-2023)*. Loja. Obtenido de http://www.sanlucas.gob.ec/images/diciembre2020/1.-PDyOT_-_CONSULTOR_ING._VICENTE_CAMACHO_PUGLLA.pdf

- Santuago, P. (2016). Transmisión de *Helicobacter pylori* a través del agua: estudio de la presencia del patógeno e identificación de formas viables mediante técnicas moleculares. *Tesis Doctoral*, 223. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/75086/SANTIAGO%20-%20TRANSMISI%C3%93N%20DE%20HELICOBACTER%20PYLORI%20A%20TRAV%C3%89S%20DEL%20AGUA%3A%20ESTUDIO%20DE%20LA%20PRESENCIA%20DEL%20PAT%C3%93....pdf?sequence=1>
- Suárez, M. A. (2018). HELICOBACTER PYLORI: UNA BACTERIA A CONSIDERAR EN PEDIATRÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA. *Grupo patología infecciosa*, 4. Obtenido de https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/revision_helicobacter_gpi.pdf
- Thomson, P., Lara, P., Maier, L., Ledesma, P., Lopez, O., & Moreira, R. (Diciembre de 2020). Detección de *Helicobacter* spp en la mucosa gástrica de felinos domésticos clínicamente sanos mediante la prueba rápida de ureasa e histopatología. *Rev Inv Vet*, 31(4). Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v31n4/1609-9117-rivep-31-04-e19039.pdf>
- Torres, J. (2018). “Prevalencia y factores de riesgo de *Helicobacter pylori* en pacientes de consulta externa del Hospital Luis F. Martínez del cantón Cañar, enero –diciembre 2018. Cuenca: Proyecto de investigación previa a la obtención de título de Licenciada en Laboratorio Clínico. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35065/1/Proyecto%20de%20Investigacion.%20pdf.pdf>
- Torres, J., & Valle, E. (2020). “Prevalencia y factores de riesgo de *Helicobacter pylori* en pacientes de consulta externa del Hospital Luis F. Martínez del cantón Cañar, enero diciembre 2018”. Cuenca: Tesis previa a la obtención de título de Licenciada en Laboratorio Clínico. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35065/1/Proyecto%20de%20Investigacion.%20pdf.pdf>
- Valeceda, X., & Buena, L. (2020). *Helicobacter pylori*: virulence and infection factors. (U. A. Cuenca, Ed.) *Revista Estudiantil CEUS*, 2(2), 23-28. Obtenido de [file:///C:/Users/Emma%20G/Downloads/23-Texto%20del%20art%C3%ADculo-62-1-10-20210728%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Emma%20G/Downloads/23-Texto%20del%20art%C3%ADculo-62-1-10-20210728%20(1).pdf)
- Venero-Fernández, S., Ávila-Ocho, I., Menocal-Herredía, L., Caraballo-Sánchez, Y., Rosado-García, F., Suárez-Medina, R., . . . (HINASIC), y. N. (2020). Prevalencia y factores asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en preescolares en La Habana, Cuba:

- un estudio poblacional. *Revista de Gastroenterología de México*, 85(2), 151-159. doi:10.1016/j.rgmx.2019.03.010
- Vicén, M., Gallego, M., Martín, J., & Aguilera, A. (20 de Abril de 2020). Revisión de actualización de pautas de tratamiento de *H. pylori*. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 13(1). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000100014
- Wangda, S., Richter, J., Kuenzang, P., Wangchuk, K., Choden, T., Tenzin, K., & Malaty, H. (22 de septiembre de 2017). Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection in asymptomatic schoolchildren in Bhutan. *Pumed*, 22(6), 4. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28940523/>
- Zamani M, E. F.-N.-S. (2018). Systematic review with meta-analysis: the worldwide prevalence of *Helicobacter pylori* infection. *Pub Med. gov*, 47(7), 868-876.
- Zambrano, a. (2018). *Desórdenes alimenticios y su incidencia en la gastritis en adultos de 40 a 60 años en la comunidad 7 de octubre del cantón Quevedo Provincia los Rios, periodo septiembre 2017 a febrero 2018*. Babahoyo: Tesis previo ala obtencion de titulo de Licenciado en laboratorio clinico. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4034/P-UTB-FCS-LAB%20CLINICO-000016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zeng, J., Liu, H., Liu, X., & Ding, C. (Agosto de 2015). La relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y el glaucoma de ángulo abierto: un metaanálisis. *Oftalmología de investigación y ciencia visual*, 56, 5238-5245. doi:<https://doi.org/10.1167/iovs.15-17059>

Loja, junio 2023

11. Anexos

11.1. Anexo 1: Hoja de consentimiento informado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA
Consentimiento informado

Tema: Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja.

Introducción

Yo, Emma Cecilia Gualan Lozano, estudiante de carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja me encuentro realizando una investigación denominada “**Helicobacter pylori y factores de riesgo**”. Su persona ha sido invitada a participar en la investigación, este formulario incluye un resumen del propósito del estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que desee. Si decide puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos.

Tipo de intervención de la investigación:

Si usted autoriza y decide ser participe en este estudio se tomará muestras de heces, el objetivo es conocer la presencia de *Helicobacter pylori* por el método inmunocromatografico, el mismo que se realizara en el laboratorio de Microbiología de la Universidad Nacional de Loja. Los exámenes que se realizará no tendrán costo alguno para usted.

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede autorizarlo a participar o no hacerlo. Si usted no desea ser participe no implicará sanción.

Selección de participantes:

Las personas que han sido seleccionados, son los habitantes de 10 años en adelante y menores de 60 años de la parroquia San Lucas.

Confidencialidad:

Toda la información obtenida de los participantes será manejada con absoluta confidencialidad por parte de la investigadora. Los datos serán utilizados, exclusivamente, para garantizar la veracidad de los mismos y a estos solo tendrán acceso los organismos evaluadores de la Universidad Nacional de Loja. Las muestras de heces serán utilizadas estrictamente con

finde de investigación, se desecharán tan pronto como se cumpla el objetivo. Su nombre no será mencionado en los reportes y/o resultados o publicaciones.

Resultados:

La información que fue motivo de la investigación, permite conocer el impacto real de este problema de salud y beneficiará principalmente a la población de la parroquia San Lucas y así poder emprender acciones que contribuyan a prevenir las infecciones por *Helicobacter pylori*.

Derecho a negarse o retirarse:

Si ha leído el presente documento y ha decidido ser participe en el presente estudio, entiéndase que la participación es voluntaria y que usted tiene derecho de abstenerse del estudio en cualquier momento del mismo sin ningún tipo de penalidad.

A quien contactar:

Emma Cecilia Gualán Lozano

Correo: emma.gualan@unl.edu.ec

Celular: 0990942485

Comprendo la participación a en este estudio. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Fecha:

Nombre del participante:

Firma.....

EN CASO DE SER MENOR DE EDAD (<18 AÑOS)

Firma del representante legal.....

11.2. Anexo 2: Hoja de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

La presente hoja de recolección de datos, tiene como propósito recolectar datos para el desarrollo del trabajo de investigación titulado “**Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja**”.

Nº de cédula:

Nº de muestra:

1. RESULTADO DE ESTUDIO EN HECES MEDIANTE EL MÉTODO DE INMUNOCROMATOGRÁFICO:

- Positivo ()
- Negativo ()

2. SEXO:

- Femenino ()
- Masculino ()

3. EDAD:

- 10 -19 años ()
- 20-29 años ()
- 30-39 años ()
- 40-49 años ()
- 50-60 años ()

INFRAESTRUCTURA SANITARIA:

4. ¿Qué tipo de agua consume?

- Agua potable ()
- Agua entubada ()
- Agua de pozo o vertiente ()

5. ¿Eliminación de excretas que posee la vivienda?

- Letrina conectado al alcantarillado ()
- Letrina conectado a pozo séptico ()
- A campo abierto ()

HÁBITOS ALIMENTICIOS:

6. ¿Se alimenta fuera de casa?

- Siempre ()
- Frecuentemente ()
- Casi nunca ()

7. ¿Come a las horas indicadas?

- Siempre ()
- Frecuentemente ()
- Casi nunca ()

8. ¿Se lava las manos antes de preparar o consumir alimentos?

- Siempre ()
- Frecuentemente ()
- Casi nunca ()

9. ¿Lava las frutas y verduras antes de consumir?

- Siempre ()
- Frecuentemente ()
- Casi nunca ()

10. ¿Realiza la respectiva cocción de verduras antes de consumir?


- Siempre ()
- Frecuentemente ()
- Casi nunca ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN


11.3. Anexo 3: Tríptico informativo de *Helicobacter pylori*

¿Cómo prevenimos la infección por *Helicobacter pylori*?



Lavado de manos antes de consumir cualquier alimento y después de ir al baño.



Consumir agua segura: es decir potable o hervida si es adquirido de pozos o vertientes



Lavar los alimentos antes de ingerirlos

Conservar los alimentos en recipientes cerrados o en


¿Cómo diagnosticamos?

- Examen de sangre
- Examen de heces
- Urea en test de aliento
- Endoscopia (biopsia)


RECUERDE

AFECTA AL 50 % DE LA POBLACION MUNDIAL
(Aunque muchos no lo saben)

SI TIENES ESTOS SÍNTOMAS



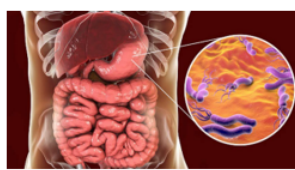
Acude al Médico



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

TEMA

HELICOBACTER PYLORI



Autora:
Emma Cecilia Gualán Lozano

¿Qué es *Helicobacter pylori*?

Es una bacteria de forma espiral que crece en la capa mucosa que recubre el interior del estómago humano, afectando la salud de un individuo. Este microorganismo es capaz de vivir en un medio tan ácido como el estómago. Su forma le permite penetrar la capa mucosa, la cual es menos ácida que el lumen del estómago.

¿Cuáles son los factores de riesgo?

- Bajo nivel socioeconómico.
- Condiciones inadecuadas de la vivienda.
- Prácticas higiénicas inadecuadas.
- Vivir en hacinamiento.
- Presencia de animales intradomiciliarios.
- Ausencia de agua potable.

¿Mecanismos de transmisión de *Helicobacter pylori*?

Fecal-oral

A través de la contaminación de alimentos con el *Helicobacter pylori* en la agricultura especialmente las verduras y su ingestión.

Oral-oral

Se produce a través de compartir alimentos, también puede ser transmitido a través de besos, pues esta bacteria se aloja en la placa dental.

Zoonótica

Se ha sospechado de la existencia del *H. pylori* en los animales, principalmente en aquellos que viven en ambientes humanos como perros y gatos predomina colonizando el fundus gástrico y cardias. Entre los vectores involucrados se incluyen las ovejas, animales domésticos, cucarachas y moscas.

Latrogénica


Debido a la detección de *H. pylori* en heces, secreciones orales y jugos gástricos, la endoscopia y colonoscopia, puede ser una ruta de transmisión para algunos individuos.

¿Qué síntomas produce?

- Náuseas y vómitos
- Falta de apetito
- Eructos excesivos
- Sensación de estómago lleno
- Dolor abdominal
- Pérdida de peso inexplicable

¿Qué enfermedades ocasiona?

- Gastritis
- Úlcera péptica
- Linfoma MALT (neoplasia de bajo grado caracterizado por un infiltrado linfocítico denso que destruyen las glándulas gástricas, de manera que se crea una lesión linfocitopetal)
- Cáncer gástrico
- Enfermedades extraintestinales como erupción cutánea de la piel, anemia.



11.4. Anexo 4: Evidencia de recolección de información

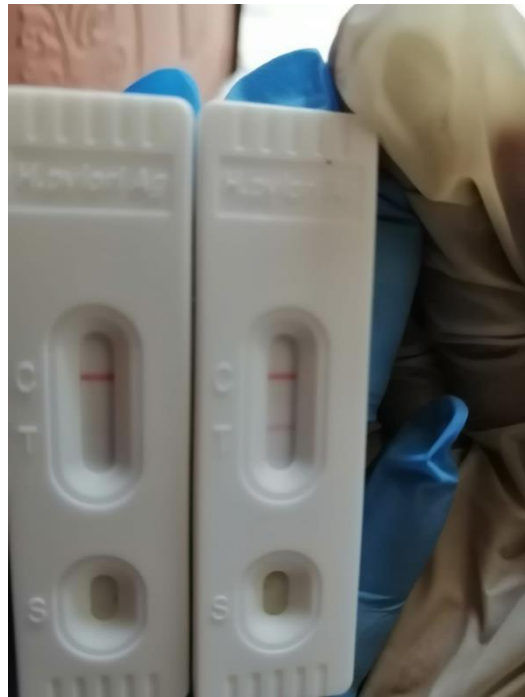
- **Entrega de cajas recolectoras**



- **Aplicación de hoja de recolección de datos**



- **Procesamiento de la muestra de heces**





11.5. Anexo 5: Informe de Pertinencia



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0586 DCM-FSH-UNL

PARA: Srta. Emma Cecilia Gualán Lozano
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 21 de Julio de 2021

**ASUNTO: APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL
PROYECTO DE TESIS**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: "**Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 21 de julio de 2021 por la Dra. Karina León, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.



Firmado digitalmente por:
TANIA VERONICA
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo.
TVCP/NOT

11.6. Anexo 6: Designación de director del Trabajo de Titulación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0590 DCM-FSH-UNL

PARA: Dra. Karina León
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 21 de Julio de 2021

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designada como Directora de tesis del tema: "**Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja**", autoría de la **Srta. Emma Cecilia Gualán Lozano**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

11.7. Anexo 7: Autorización para el uso de laboratorio de Microbiología de la UNL



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Of. Nro. 2021-0462-DFSH-UNL
Loja, 30 de julio de 2021

Señorita
Emma Cecilia Gualán Lozano
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA
Ciudad.-

De mi especial consideración:

En atención a su comunicación de 29 de julio de 2021, en mi calidad de Autoridad Académica de esta Facultad, autorizo la aplicación de encuestas enmarcadas en el proyecto de tesis denominado: **“Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja”**.

De la misma manera dispongo para que a través de la Responsable del Laboratorio de Microbiología, se brinde las facilidades para que la Srta. Emma Gualán Lozano, utilice las instalaciones del referido laboratorio a fin de que realice los procedimientos conforme requerimiento.

Aprovecho la oportunidad para reiterar mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,

**EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA.**



firmado electrónicamente por:
**SANTOS AMABLE
BERMEO FLORES**

Dr. Amable Bermeo Flores, Mg. Sc.

DECANO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

cc. Mg. Sc. Silvia Molina, Secretaria Carrera Medicina, Enfermería, Laboratorio Clínico, Odontología, Psicología Clínica, Archivo

ABF/ Yadira Córdova
ANALISTA DE DESPACHO DE AUTORIDAD ACADEMICA

11.8. Anexo 8: Autorización para recolección de datos en la parroquia San Lucas



GAD PARROQUIAL
SAN LUCAS
Unidad y Progreso

**Of. N° 260-GADPRSL-2021-OF
San Lucas, 18 de agosto de 2021.**

Sra. Doctora.
Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
En su despacho. –

De mi consideración:

En calidad de representante legal del GAD Parroquial Rural de San Lucas, me permito hacer llegar un efusivo saludo, a la vez expresar mis mejores deseos de éxito en las funciones que viene desarrollando.

En respuesta al Memorándum Nro. 0689 DCM-FSH-UNL, de fecha 13 de agosto de 2021, adjunto al presente sírvase encontrar la autorización correspondiente respecto a la recolección de datos para el Proyecto de Investigación denominado "Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja".

Para fines legales pertinentes, me suscribo de usted.

Atentamente,



Elmismo asociado/a firma por:
**ANGEL SERVILIO
ANDRADE MINGA**

Lcdo. Ángel Andrade Minga
**PRESIDENTE DEL GAD PARROQUIAL
RURAL DE SAN LUCAS**

DATOS DEL REMITENTE:

C.I. 1104505613

Teléfono: 0967503681/0960889330

Correo: campacvico@hotmail.com - gobiernosanlucas@hotmail.com

Dirección Domiciliaria: Casa Parroquia San Lucas 45km Loja-Cuenca

11.9. Anexo 9: Modificación del objetivo general y específicos



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 0011-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 03 de Enero de 2022

Srta. Emma Cecilia Gualán Lozano
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación denominado: **“Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Karina León, Docente de la Carrera y en calidad de director de tesis, con fecha 03 de enero de 2022, propone la modificación de los objetivos, con el fin de mejorar la estructura del proyecto:

Objetivos Anteriores:

Objetivo General

- Determinar Helicobacter pylori y factores de riesgo en la población de la parroquia San Lucas-Loja, período mayo del 2021 a marzo del 2022.

Objetivos Específicos

- Demostrar la prevalencia de Helicobacter pylori, de acuerdo a la edad y sexo, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.
- Identificar los principales factores de riesgo como infraestructura sanitaria y hábitos alimenticios, desencadenantes de la presencia de Helicobacter pylori en la población de la parroquia San Lucas-Loja.
- Establecer la relación de Helicobacter pylori entre los factores de riesgo como infraestructura sanitaria y hábitos alimenticios, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.



Nuevos Objetivos:

Objetivo General

- Determinar la presencia de *Helicobacter pylori* en serología y los factores de riesgo asociados en la población de la parroquia San Lucas-Loja, período mayo del 2021 a marzo del 2022.

Objetivos Específicos

- Demostrar la prevalencia de *Helicobacter pylori*, de acuerdo a la edad y sexo, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.
- Identificar los principales factores de riesgo como infraestructura sanitaria y hábitos alimenticios, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.
- Realizar una actividad para la educación en la salud enfocados en la prevención de infección por *Helicobacter pylori* en la población de la parroquia San Lucas-Loja.

Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede autorizar la **modificación del objetivo general y del segundo y tercer objetivo específico**, de continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



firmado electrónicamente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

11.10. Anexo 10: Modificación del objetivo general



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 0098-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 18 de Enero de 2022

Srta. Emma Cecilia Gualán Lozano
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación denominado "**Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Karina León, Docente de la Carrera y en calidad de director de tesis, con fecha 17 de enero de 2022, propone la modificación de los objetivos, con el fin de mejorar la estructura del proyecto:

Objetivos Anteriores:

Objetivo General

Determinar la presencia de *Helicobacter pylori* en serología y los factores de riesgo asociados en la población de la parroquia San Lucas-Loja, período mayo del 2021 a marzo del 2022.

Objetivos Específicos

- Demostrar la prevalencia de *Helicobacter pylori*, de acuerdo a la edad y sexo, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.
- Identificar los principales factores de riesgo como infraestructura sanitaria y hábitos alimenticios, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.
- Realizar una actividad para la educación en la salud enfocados en la prevención de infección por *Helicobacter pylori* en la población de la parroquia San Lucas-Loja.



Nuevos Objetivos:

Objetivo General

Determinar la presencia de *Helicobacter pylori* mediante inmunocromatografía para detectar antígenos fecales y los factores de riesgo asociados en la población de la parroquia San Lucas-Loja, período mayo del 2021 a marzo del 2022.

Objetivos Específicos

- Demostrar la prevalencia de *Helicobacter pylori*, de acuerdo a la edad y sexo, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.
- Identificar los principales factores de riesgo como infraestructura sanitaria y hábitos alimenticios, en la población de la parroquia San Lucas-Loja.
- Realizar una actividad para la educación en la salud enfocados en la prevención de infección por *Helicobacter pylori* en la población de la parroquia San Lucas-Loja.

Esta Dirección en vista de lo solicitado y expuesto, procede autorizar la **modificación de los objetivos**, puede continuar con el trámite respectivo.

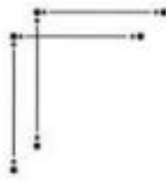
Atentamente,



Atentamente por:
TANIA VERÓNICA
CABRERA PARRA

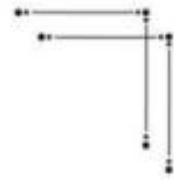
Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

11.11. Anexo 11: Certificado de traducción del resumen en inglés



unl

Universidad
Nacional
de Loja



Loja, 1 de Junio de 2023

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.

**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Titulación: **Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja**, autoría de Emma Cecilia Gualan Lozano con CI: 1150355996, de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,

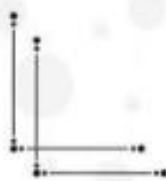


firmado digitalmente por:
MARLON RICHARD
ARMIJOS RAMIREZ

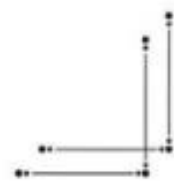
MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL

1031-12-1131340

1031-2017-1905329



Educamos para Transformar



11.12. Anexo 12. Certificado de realización de las observaciones del tribunal de grado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Loja, 19 de junio de 2023

CERTIFICACIÓN

Los miembros del tribunal de la Tesis de la postulante **Emma Cecilia Gualan Lozano**, con cédula de identidad: 1150355996 y autora de la Tesis denominada: "**Helicobacter Pylori y factores de riesgo en la población de la Parroquia San Lucas-Loja**", bajo la dirección de la Dra. Fanny Karina León Loaiza, **CERTIFICAMOS** que la postulante antes mencionada cumplió con las correcciones sugeridas durante su sesión privada para lo cual autorizamos la publicación del Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital del Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja.

Atentamente:

Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dra. Celsa Beatriz Carrión Berrú
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Tatiana Cecibel Godoy Godoy
MIEMBRO DEL TRIBUNAL