

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO
CLÍNICO



TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN
LABORATORIO CLÍNICO

Tema: DETERMINACIÓN DE H. PYLORI Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA
CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES.

Modalidad: Presencial

Autor: Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

Director: Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.

Ambato – Ecuador

2025

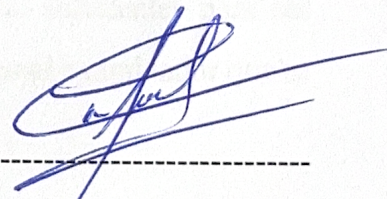
 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de TECNOLOGÍA SUPERIOR EN
LABORATORIO CLÍNICO

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg, e integrado por los señores Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Mg, y Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinoza, Mg, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “DETERMINACIÓN DE H. PYLORI Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES”, elaborado y presentado por la señorita, Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez, para optar por el Grado Académico de Tecnóloga Superior en Laboratorio Clínico; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



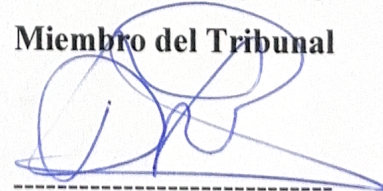
Dr. Jorge Humberto Cárdenas Medina, Mg.

Presidente del Tribunal



Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Mg.

Miembro del Tribunal



Dra. Virginia Magdalena Zumárraga Espinoza Mg.

Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “DETERMINACIÓN DE H. PYLORI Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES”, presentado por la señorita Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez, para optar por el Título de Tecnóloga Superior en Laboratorio Clínico CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 01 de marzo del 2025.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal dashed line.

Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.

C.I: 180353225-6

DIRECTOR

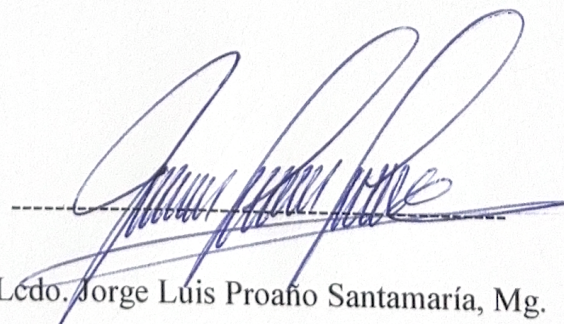
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “DETERMINACIÓN DE H. PYLORI Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES”, le corresponde exclusivamente a: Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez, Autor bajo la Dirección del Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg., Director del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Tecnológico Superior Universitario España.



Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

AUTOR



Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Tecnológico Superior Universitario España, para que el presente trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

C.I: 185003483-4

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO.....	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA	4
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS.....	6
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	6
VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROBLEMA	8
CAPÍTULO II	9
MARCO TEÓRICO	9
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	9
BASES TEÓRICAS.....	9
CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	9
MARCO TEÓRICO OPERACIONAL.....	17
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	19
CAPÍTULO III	21

METODOLOGÍA.....	21
DISEÑO METODOLÓGICO.....	22
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	22
CUESTIONARIO O INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	23
POBLACIÓN	24
MUESTRA	25
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	26
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	26
RECURSOS	27
CAPÍTULO IV	28
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	30
CAPÍTULO V	36
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
ANEXOS	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Categorías fundamentales	17
Gráfico 2: Edad de los pacientes.....	29
Gráfico 3: Género de los pacientes	29
Gráfico 4: Resultados de H. pylori.....	31
Gráfico 5: Resultados de hemoglobina	32
Gráfico 6: Resultados de la encuesta	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente	19
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente.....	20
Tabla 3: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación.....	24
Tabla 4: Honorarios del Recurso Humano de la investigación	24
Tabla 5: Recursos materiales utilizados en la investigación	25
Tabla 6: Costo total de la investigación.....	25
Tabla 7: Edad de los pacientes	29
Tabla 8: Género de los pacientes	29
Tabla 9: Resultados de H. pylori	31
Tabla 10: Resultados de hemoglobina	32
Tabla 11: Resultados de la encuesta.....	34

AGRADECIMIENTO

A Dios por fortalecerme ser mi guía en mi vida para seguir adelante y lograr mis sueños y metas.

A mi esposo por ser mi pilar fundamental, su ayuda incondicional fue la fuente por la cual ahora este logrando uno de mis sueños, quien supo entenderme ayudarme y no dejarme rendir, agradezco a mis padres por ser mi fuente de motivación para lograr mis sueños.

Al Instituto Tecnológico Superior Universitario España por los conocimientos impartidos.

Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a Jonathan quien me brindó su apoyo incondicional en esta trayectoria de mis estudios, fue mi pilar fundamental quien me enseñó a luchar por mis sueños, también dedico mi trabajo de investigación a mis padres por ser el ejemplo a seguir, quienes me enseñaron cada día a seguir a delante luchar, no rendirme y cumplir con mis sueños.

Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

DETERMINACIÓN DE H. PYLORI Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA CRÓNICA
EN PACIENTES ADULTOS MAYORES.

AUTOR: Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

DIRECTOR: Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaría, Mg.

FECHA: 01 de marzo del dos mil veinticinco

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar *H. pylori* y su asociación con anemia crónica en pacientes adultos mayores; para lo cual se utilizó una investigación cuantitativa, de campo, en donde la muestra se conformó por 38 personas, de ambos sexos, con edades mayores a los 60 años; quienes fueron seleccionados tras realizarles pruebas de detección para dicha bacteria; luego se les efectuó exámenes en el área de hematología en donde a aquellos sujetos que tuvieron valores bajos de hemoglobina se les sometió a una encuesta para conocer si padecían de alguna infección gastrointestinal para de esta manera conocer la sintomatología clásica y la asociación que existe entre *H. pylori* y la anemia; entre sus conclusiones destaca el haber encontrado una prevalencia del 38,2% de pacientes que teniendo la bacteria presentaban niveles bajos de hemoglobina sin otra causa aparente; finalmente en sus recomendaciones recalca la importancia de la higiene así como de la realización de pruebas periódicas y la erradicación de la bacteria cuando no existe otra causa probable de anemia.

Palabras clave: *H. pylori, pruebas de detección, infecciones gastrointestinales, bacteriología, anemia crónica, prevalencia, sintomatología, hematología.*

ABSTRACT

The general objective of this research was: To determine *H. pylori* and its association with chronic anemia in older adult patients; For which a quantitative field investigation was used, where the sample was made up of 38 people, of both sexes, aged over 60 years; who were selected after performing detection tests for said bacteria; Then examinations were carried out in the hematology area where those subjects who had low hemoglobin values were subjected to a survey to find out if they suffered from any gastrointestinal infection in order to know the classic symptoms and the association that exists between *H. pylori* and anemia; Among its conclusions, it stands out that it found a prevalence of 38.2% of patients who had the bacteria and had low hemoglobin levels with no other apparent cause; Finally, in its recommendations it emphasizes the importance of hygiene as well as performing periodic tests and eradicating the bacteria when there is no other probable cause of anemia.

Keywords: *H. pylori, screening tests, gastrointestinal infections, bacteriology, chronic anemia, prevalence, symptoms, hematology.*

INTRODUCCIÓN

La infección por *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) ha sido reconocida como un factor de riesgo significativo para diversas patologías gastrointestinales, incluyendo gastritis, úlceras pépticas y cáncer gástrico. Sin embargo, su impacto trasciende el ámbito digestivo, evidenciándose en la asociación con condiciones sistémicas como la anemia crónica, particularmente en adultos mayores. Este grupo etario presenta un riesgo elevado de anemia, la cual puede ser multifactorial, pero la relación con infecciones persistentes como la de *H. pylori* requiere una atención especial.

La anemia crónica en adultos mayores puede influir negativamente en la calidad de vida, aumentando la fatiga, disminuyendo la capacidad funcional y predisponiendo a complicaciones cardiovasculares. La inflamación crónica del estómago conocida como gastritis asociada a la infección por *H. pylori* puede afectar directamente la absorción de hierro y de esta manera alterar la eritropoyesis, contribuyendo así a la aparición de anemia, este fenómeno es especialmente relevante en una población que, debido a cambios fisiológicos y patológicos, ya enfrenta desafíos en la regulación de la hematopoyesis.

El estudio de la relación entre *Helicobacter pylori* y la anemia crónica en adultos mayores es crucial para desarrollar estrategias de diagnóstico y tratamiento más efectivas. A medida que la población envejece, es imperativo comprender cómo las infecciones persistentes, en especial las bacterianas pueden impactar la salud general de este grupo vulnerable. Esta investigación busca arrojar información real y actualizada sobre la interrelación entre estas dos condiciones, proporcionando así un enfoque integrador que permita mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes adultos mayores.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se asocia *H. pylori* con la anemia crónica en los pacientes adultos mayores?

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Contextualización

Macro

A nivel mundial, la infección por *Helicobacter pylori* se ha consolidado como un problema de salud pública significativo, afectando a más de la mitad de la población adulta en diversas regiones. Este microorganismo, que coloniza la mucosa gástrica, es conocido no solo por su papel en la patogénesis de enfermedades gastrointestinales, sino también por sus efectos sistémicos, que incluyen la influencia en la salud hematológica. La relación entre *H. pylori* y la anemia crónica, especialmente en la población de adultos mayores, ha comenzado a recibir atención creciente en la literatura médica, sugiriendo que la carga de esta infección puede estar subestimada en este grupo etario. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

La anemia crónica en adultos mayores es un fenómeno complejo, vinculado a múltiples factores que incluyen enfermedades crónicas, déficit nutricional y, en muchos casos, infecciones persistentes. *H. pylori* juega un papel importante en este escenario, ya que la inflamación crónica inducida por la infección puede alterar la absorción de hierro y afectar la producción de glóbulos rojos. Según estudios recientes, se ha observado que la erradicación de *H. pylori* en pacientes con anemia crónica puede mejorar los niveles de

hemoglobina, lo que resalta la importancia de considerar esta infección en la evaluación clínica de los adultos mayores con anemia.

En un mundo donde la población envejece rápidamente, la salud de los adultos mayores se convierte en una prioridad para los sistemas de salud. La interrelación entre *H. pylori* y la anemia crónica no solo plantea preguntas sobre el manejo clínico de estas condiciones, sino que también invita a una reflexión más amplia sobre la prevención y el tratamiento de infecciones en la vejez. Identificar y abordar la infección por *H. pylori* en este contexto puede ser crucial para mejorar la salud general y la calidad de vida de los adultos mayores, lo que subraya la necesidad de estrategias integradas en la atención geriátrica.

Meso

En Ecuador, la infección por *Helicobacter pylori* se presenta como un problema de salud pública que requiere atención urgente, especialmente en la población adulta mayor, algunos estudios indican que la prevalencia de *H. pylori* en el país oscila entre el 60% y el 80%, lo que la sitúa entre las tasas más altas a nivel global. Esta situación se agrava en un contexto donde el acceso a servicios de salud y diagnósticos adecuados es limitado, y donde la población envejece progresivamente, enfrentando múltiples comorbilidades que pueden complicar su manejo. (San Lucas, 2024)

La anemia crónica en adultos mayores ecuatorianos, muchas veces subdiagnosticada, está vinculada a factores como la desnutrición, diversas patologías y, en particular, la infección por *H. pylori*. La falta de estudios específicos sobre esta relación en el estado ecuatoriano ha llevado a una brecha en el conocimiento que limita la implementación de estrategias efectivas de diagnóstico y tratamiento. Además, la cultura y los hábitos alimentarios de la población, que pueden influir en la absorción de nutrientes esenciales como el hierro, contribuyen a la complejidad de la situación.

La atención médica en Ecuador enfrenta desafíos significativos, incluyendo la necesidad de una mayor formación para los profesionales de la salud respecto al reconocimiento y tratamiento de la infección por *H. pylori* y su asociación con la anemia crónica. Promover campañas de educación y sensibilización sobre la importancia de la detección y tratamiento de *H. pylori* en adultos mayores podría ser un paso crucial para mejorar la salud pública en el país. Abordar esta problemática de manera integral no solo beneficiaría a los pacientes, sino que también aliviaría la carga sobre el sistema de salud, mejorando así los resultados clínicos en una población cada vez más vulnerable.

Micro

En Ambato, la prevalencia de *Helicobacter pylori* se ha convertido en un tema de creciente preocupación para la comunidad médica y los profesionales de la salud. Con su población en constante aumento y un notable envejecimiento demográfico, Ambato enfrenta el desafío de gestionar las condiciones de salud de sus adultos mayores, quienes son particularmente vulnerables a las infecciones crónicas y sus consecuencias. La relación entre *H. pylori* y la anemia crónica en este grupo etario ha comenzado a emerger como un foco de estudio, dado que muchos de estos pacientes presentan síntomas que pueden ser malinterpretados como parte del proceso normal de envejecimiento. (Aucatoma, 2024)

El sistema de salud en Ambato, aunque ha mejorado en los últimos años, todavía enfrenta limitaciones en la detección y tratamiento de infecciones como la de *H. pylori*, la falta de recursos diagnósticos, junto con la escasa información sobre la correlación entre esta bacteria y la anemia crónica, dificulta un abordaje adecuado en los pacientes de la tercera edad. En muchos casos, estos pacientes adultos mayores son tratados por sus síntomas sin que se investigue a fondo la posible causa subyacente, lo que puede llevar a un manejo ineficaz y a un deterioro en su calidad de vida.

A nivel comunitario, es fundamental fomentar la educación y la concienciación sobre la importancia de detectar y tratar *H. pylori*. Iniciativas locales, como talleres de salud y campañas de sensibilización en centros de atención, podrían contribuir a mejorar el conocimiento sobre esta infección y su impacto en la salud hematológica. Al integrar el diagnóstico de *H. pylori* en las evaluaciones rutinarias de los adultos mayores, Ambato puede avanzar hacia un manejo más integral de la salud de su población, optimizando así los recursos disponibles y mejorando el bienestar de sus ciudadanos en la etapa más vulnerable de sus vidas.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar *H. pylori* y su asociación con anemia crónica en pacientes adultos mayores.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indicar la cantidad de adultos mayores infectados por *H. pylori* que tienen anemia.
- Distinguir la sintomatología clásica de la anemia crónica en un paciente adulto mayor infectado con *H. pylori*.
- Evaluar la utilidad pronóstica de la determinación de *H. pylori* como biomarcador de anemia crónica en pacientes adultos mayores.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación sobre la relación entre *Helicobacter pylori* y la anemia crónica en adultos mayores es de vital importancia en el contexto actual de la salud pública, a medida que la población mundial, y en particular la ecuatoriana, envejece, se hace cada vez más evidente la necesidad de abordar las condiciones que afectan la calidad de vida de los adultos mayores. La anemia crónica, que puede ser resultado de diversas causas, incluyendo infecciones persistentes como la de *H. pylori*, no solo impacta la salud física de los

individuos, sino que también afecta su bienestar emocional y social. Comprender esta relación puede permitir a los profesionales de la salud ofrecer un enfoque más integral y personalizado en el tratamiento de esta población vulnerable.

Además, el manejo adecuado de la infección por *H. pylori* podría tener implicaciones significativas en la prevención y tratamiento de la anemia crónica. La erradicación de esta bacteria no solo podría mejorar los niveles de hemoglobina en pacientes ya diagnosticados, sino que también podría contribuir a la reducción de complicaciones asociadas a la anemia, como la fatiga y la disminución de la capacidad funcional. De esta manera, la investigación puede abrir nuevas vías para el desarrollo de protocolos de atención que integren la detección y tratamiento de *H. pylori* en las evaluaciones rutinarias de salud de los adultos mayores.

Finalmente, esta investigación tiene el potencial de llenar vacíos en el conocimiento existente sobre la salud gastrointestinal y hematológica en Ecuador. A través de la recopilación y análisis de datos específicos, se puede contribuir a la formación de políticas de salud más efectivas que aborden de manera integral las necesidades de la población geriátrica. Al impulsar un enfoque basado en la evidencia, esta tesis no solo busca enriquecer el ámbito académico, sino también influir en la práctica clínica y en la formulación de estrategias de salud pública que beneficien a una de las franjas más vulnerables de nuestra sociedad.

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Delimitación de contenido

- Campo: Salud
- Área: Inmunología

- Aspecto: H. pylori y anemia crónica

Delimitación espacial

La presente investigación se llevará a cabo en el Laboratorio Clínico CDQ, mismo que pertenece a una destacada institución de salud privada en la ciudad de Ambato, y que es reconocida por su excelencia en el procesamiento de análisis biológicos, este laboratorio ofrece un entorno ideal para la recolección de datos precisos sobre la relación entre H. pylori y la anemia crónica. Su equipo especializado y su compromiso con la calidad aseguran la validez de los resultados, lo que permitirá contribuir significativamente al conocimiento en esta área.

Delimitación temporal

La investigación se llevará a cabo entre diciembre de 2024 y febrero de 2025, durante este periodo, se recolectará datos sobre la presencia de H. pylori y los niveles de hemoglobina y hematocrito en los adultos mayores. Este lapso de tiempo ha sido seleccionado estratégicamente para optimizar la planificación y ejecución de los análisis, asegurando la obtención de información relevante sobre la asociación entre H. pylori y anemia crónica.

1.5 VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROBLEMA

La viabilidad del tema a investigar, radica en la creciente necesidad de abordar las condiciones de salud que afectan a esta población. A medida que la esperanza de vida se incrementa, los adultos mayores enfrentan una serie de desafíos médicos que requieren atención especializada. La investigación propuesta no solo es relevante, sino que también se alinea con las prioridades de salud pública, al enfocarse en una patología que, aunque

a menudo subestimada, puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de este grupo etario.

Desde una perspectiva logística, la factibilidad del estudio se apoya en la infraestructura del Laboratorio Clínico CDQ, que cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo los análisis pertinentes. La disponibilidad de un personal capacitado y de tecnología avanzada asegura que los procedimientos de detección de *H. pylori* y los análisis hematológicos se realicen de manera eficiente y precisa. Este entorno propicio no solo facilitará la recolección de datos, sino que también contribuirá a la obtención de resultados confiables que puedan ser utilizados para informar prácticas clínicas y políticas de salud.

Además, el contexto social y cultural de Ambato proporciona un marco ideal para la investigación. La diversidad de la población local permite explorar cómo factores socioeconómicos y hábitos de vida pueden influir en la prevalencia de *H. pylori* y la anemia crónica. Esta dimensión adicional enriquecerá el análisis y ofrecerá una comprensión más completa de la problemática. En conjunto, estos elementos consolidan la viabilidad y factibilidad del estudio, proyectándolo como una contribución valiosa al conocimiento médico y a la mejora de la atención a los adultos mayores en Ecuador.

2. CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Antecedentes Investigativos

La relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la anemia crónica ha sido objeto de diversas investigaciones. A lo largo de los años, numerosos estudios han explorado cómo esta bacteria puede influir en la salud hematológica de los pacientes, revelando mecanismos subyacentes que vinculan la presencia de *H. pylori* con la aparición de anemia y otros trastornos gastrointestinales. A continuación, se presentan los aportes más significativos de distintos autores que han contribuido al desarrollo de la presente investigación.

El artículo científico titulado “Anemia en pacientes con infección activa por *Helicobacter pylori*” para la revista Elsevier habla sobre como dicha bacteria puede llegar a causar úlceras gástricas, trastornos extraduodenales como cáncer y anemia de tipo ferropénica. (Tuan, 2024)

En esa investigación se analizó a un total de 230 participantes divididos en 2 grupos, cada uno de 115 pacientes, en donde el primer grupo era de individuos controles y el segundo grupo de casos, al finalizar el estudio y comparar los valores de hemoglobina, Volumen Corpuscular Medio (VCM), Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM) y Saturación de Transferrina (TSAT) revelaron que el grupo de pacientes que eran positivos para *H. pylori* tenían valores más bajos en todos sus resultados.

De dicho antecedente se desprende el primer objetivo específico de esta investigación que pretende indicar la cantidad de adultos mayores infectados por *H. pylori*, ya que llama la atención la asociación significativa que existe entre ambas variables en el estudio antes

presentado y por ello se desea conocer la prevalencia de este padecimiento en la población que acudió al Laboratorio Clínico CDQ durante los meses de diciembre 2024 a febrero 2025.

Como segundo referente, en su artículo publicado para la revista Medigraphic con el título “La anemia como manifestación de la infección por *Helicobacter pylori*” detalla las manifestaciones clínicas que presenta una persona infectada con dicha bacteria, hace especial énfasis en la anemia debido a que dicha manifestación es la que más resalta y preocupa a la comunidad médica mundial, esto por las complicaciones que ofrece la anemia en las personas que la padecen. (Campuzano, 2024)

En la mencionada investigación se trabajó con 2454 pacientes a quienes se les realizó estudios de sangre, heces y aliento para confirmar la presencia de *Helicobacter pylori*, tras eso se procedió a indagar sobre la sintomatología que presentaban, encontrando que la mayoría de ellos presentaban: eructos, náuseas, vómitos, pérdida de apetito, pérdida de peso, acidez, sensación de llenura, dolor e hinchazón abdominal, además por presentar anemia experimentaban mareos, palidez, cansancio, disnea y pérdida de concentración.

Del antecedente expuesto proviene el segundo objetivo específico de la presente investigación que intenta distinguir la sintomatología clásica de la anemia crónica en un paciente adulto mayor infectado con *H. pylori*, durante los meses de diciembre 2024 a febrero 2025 en el Laboratorio Clínico CDQ.

En tercer lugar, tenemos un artículo científico para la Revista Frontiers titulado como “El nexo entre la infección por *Helicobacter pylori* y la anemia” en donde detalla ciertos factores socioeconómicos como ambientales que influyen en la aparición de esta infección gastrointestinal, además habla subraya la importancia de realizar pruebas de *H. pylori* a la población mundial de manera periódica para evitar complicaciones como la anemia. (Kumar, 2024)

En aquella investigación se estudió a 110 personas que tenían resultados positivos para *H. pylori* mediante distintas pruebas de sangre, heces y aliento, luego se les efectuó un análisis de hemoglobina y hematocrito en donde se pudo observar que en aquellas personas que tenían sintomatología por más de 3 meses tuvieron valores disminuidos de hemoglobina, hematocrito y número de glóbulos rojos.

Con el antecedente antes citado surge el tercer objetivo específico de la actual investigación que busca evaluar la utilidad pronóstica de la determinación de *H. pylori* como biomarcador de anemia crónica en pacientes adultos mayores que acudieron al Laboratorio Clínico CDQ durante el período diciembre 2024 a febrero 2025, esto con la finalidad de establecer un protocolo de atención que sirva como un disparador para la realización de exámenes hematológicos y/o el prestar una atención médica inmediata a todos aquellos pacientes con *h. pylori* evitando así que desarrollen un Tabla anémico producto de la infección.

2.2 BASES TEÓRICAS

Tal como lo menciona todos aquellos conceptos o definiciones de las palabras clave de una investigación, su desarrollo permite dar solidez al estudio, a la vez que lo explica y expone el punto de vista del autor, en la presente investigación se han desarrollado los presentes descriptores: *H. pylori*, Pruebas de detección, Infecciones gastrointestinales, Bacteriología, Anemia crónica, Prevalencia, Sintomatología, Hematología. (Contreras, 2021)

2.2.1 H. pylori

El *Helicobacter pylori* es una bacteria de forma bacilar, gram negativo, curvado y microaerófilo, dicha bacteria es adquirida mediante la ingesta de agua o alimentos contaminados. Por lo general coloniza la mucosa del estómago generando inflamación o gastritis, en casos crónicos es responsable de causar úlceras y cáncer. (Moncayo, 2022)

De igual forma los contagios más frecuentes se dan en la niñez y en la ancianidad, además estima que por lo menos un 50% de la población mundial tiene H. pylori lo que a sus palabras es una situación preocupante debido a que incrementa el riesgo de infectar a nuevas personas, así como la probabilidad de padecer enfermedades como anemias, úlceras y cáncer. (Clínica Mayo, 2022)

El H. pylori al tener una forma espiral tiene la capacidad de penetrar en la mucosa gástrica y en especial en las células pilóricas causando erosiones cada vez más grandes que pueden terminar en úlceras, esta ruptura de la integridad del tejido sumado a la inflamación del mismo ocasiona que aparte de la pérdida sanguínea se dificulte la absorción de hierro por parte del estómago causando así una anemia, que en su mayoría de casos se caracteriza por ser de tipo ferropénica. (Instituto Nacional del Cáncer, 2023)

2.2.2 Pruebas de detección

Las pruebas de detección son exámenes clínicos o imagenológicos que el personal de la salud realiza a una persona con la finalidad de confirmar o descartar una presunción, en la actualidad existen cientos de pruebas que ayudan a identificar una enfermedad incluso de manera temprana mejorando así su pronóstico. (Oficina de Prevención de Enfermdades y Promoción de la Salud, 2025)

Se menciona que las pruebas de detección pueden ser empleadas tanto en personas enfermas como en sanas, a pesar de no ser 100% confiables gozan de una alta sensibilidad y especificidad, por lo que han servido para confirmar o descartar con claridad una enfermedad incluso cuando otras pruebas o las manifestaciones clínicas no han sido determinantes. (Biblioteca de Salud del Adulto, 2023)

En cuanto a las pruebas para detectar H. pylori, se dice que esta bacteria puede ser estudiada en muestras de heces, sangre, aliento e incluso en muestras de tejidos obtenidos mediante biopsias, el principio de la mayoría de estas pruebas es la inmunología ya que

pretende buscar antígenos o a la vez la presencia de anticuerpos en contra de *Helicobacter pylori*. (Chahuán, 2020)

2.2.3 Infecciones gastrointestinales

Las infecciones gastrointestinales son enfermedades que afectan al estómago o a los intestinos, las causan bacterias, parásitos, virus y hongos, afectando en frecuencia al ser humano en el mismo orden antes descrito. En la actualidad las infecciones gastrointestinales están entre los 10 primeros motivos de consulta médica, por lo que se considera a las infecciones gastrointestinales como un problema de salud pública. (Tovar, 2022)

La infección por *H. pylori* es la más frecuente de todas las afecciones gastrointestinales, según el mencionado investigador por lo menos 7 de cada 10 personas tendrá *H. pylori* a lo largo de su vida y por lo menos un tercio de esas personas sufrirá de complicaciones como úlceras, anemia y cáncer si no es tratada a tiempo. (Gaviria, 2024)

Se sostiene que la infección por *H. pylori* es una enfermedad cosmopolita que debe ser tratada con capacitaciones que estén dirigidas al público en general en donde se haga hincapié de la importancia de lavar bien los alimentos, sus manos y los fómites para que de esta manera complicaciones como el cáncer, la anemia por deficiencia de hierro y las úlceras disminuyan su prevalencia. (Lehrer, 2024)

2.2.4 Bacteriología

Se define que la Bacteriología es una rama de la Microbiología que se encarga del estudio de las bacterias, en el campo de la salud se estudia a la Bacteriología clínica o también llamada Bacteriología médica, la cual analiza la estructura, morfología, comportamiento, metabolismo y mecanismo de acción de las mismas cuando desarrollan una enfermedad según (Jones, 2023).

La Bacteriología ha permitido que los laboratorios clínicos caractericen al *Helicobacter pylori*, permitiendo así conocer su metabolismo, coloración e incluso los antibióticos a los cuales tiene sensibilidad o resistencia, de esta forma es como los establecimientos de la salud han podido mitigar la infección de esta bacteria que apareció hace 150 años pero que aún es un problema de salud global lo manifiesta (Torres, 2020).

Es importante que el área de Bacteriología de un laboratorio clínico sea equipada con personal bien calificado y con equipamiento de última tecnología ya que solo de esta manera es posible realizar una identificación correcta de un agente causal de una enfermedad, entre sus tantos artículos menciona que además es imprescindible que esta área mantenga una comunicación fluida con otras áreas como la de inmunología y hematología para que los resultados sean correlacionados y de esta manera el médico elija la mejor alternativa terapéutica para el paciente lo manifiesta (Maset, 2020).

2.2.5 Anemia crónica

La anemia crónica es aquella en la cual existe una disminución de hemoglobina durante un tiempo prolongado, incluso advierten que una anemia que se ha instaurado hace 1 mes puede ya ser considerada como un padecimiento crónico según (Sociedad Española de Medicina Interna, 2024).

Se menciona que la anemia crónica puede aparecer en enfermedades malignas, inflamatorias o en todas aquellas en las cuales su duración se ha extendido por más de 1 mes, según la investigadora ésta se debe a la incapacidad que el cuerpo experimenta para absorber hierro sea por la inflamación o por condiciones en las cuales el cuerpo pierde sangre de manera constante lo manifiesta (Tarín, 2021).

Las anemias crónicas pueden ser revertidas tratando la causa de la disminución de la hemoglobina, por ejemplo, advierte que en el caso de una infección bacteriana como la de *H. pylori* que inflama la mucosa gástrica y eleva la cantidad de hepcidina el cuerpo no

podrá absorber correctamente el hierro y que al erradicar la infección la anemia paulatinamente desaparecerá según (Cruz, 2020).

2.2.6 Prevalencia

La prevalencia es más que la cantidad de elementos de una población que presentan un rasgo o característica durante un período de tiempo determinado, en el campo de la salud la prevalencia es muy útil para cuantificar el número de personas que presentan una enfermedad durante un lapso de tiempo específico lo manifiesta (Nafria, 2022).

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, en Ecuador la prevalencia de infecciones intestinales cada año va en aumento, en el 2021 en un estudio que involucró a más de 8000 personas entre adultos y niños, se determinó que por lo menos un 53% de ellos presentó una infección intestinal durante ese año según (Aroca, 2021).

Los estudios realizados en Ecuador en promedio existen una prevalencia de 47,66% de personas con *H. pylori*, de los cuales un 94,6% corresponden a adultos mayores y el restante a niños pequeños y adultos jóvenes, lo cual exacerba las morbilidades de este grupo etario según mencionado el autor (Matute, 2023).

2.2.7 Sintomatología

La sintomatología es el conjunto de manifestaciones clínicas objetivas y subjetivas que aparecen cuando el cuerpo humano presenta una enfermedad, la ciencia que estudia estos signos y síntomas es la semiología clínica, misma que con ayuda de los resultados de laboratorio permite llegar a un diagnóstico y elegir la terapia más adecuada para el paciente según la (Universitat Central de Catalunya, 2021).

En relación a la sintomatología que presenta una persona con *H. pylori*: dolor estomacal, náuseas, inapetencia, sensación de llenura, pérdida de peso, eructos, hinchazón abdominal, melenas y hasta vómitos. Por otro lado, la sintomatología clásica de un

paciente con anemia crónica es: palidez, debilidad, cansancio, taquicardia, cefalea y disnea lo manifiestan los autores (Nazario, 2023) y (Gersten, 2024).

Se menciona que una persona con *H. pylori* que presenta anemia podría sufrir la suma de ambos conjuntos de manifestaciones clínicas lo cual en un niño o en un adulto mayor eleva drásticamente la morbi-mortalidad afectando además su entorno familiar, laboral, académico y social, por lo que proclama que es importante erradicar la bacteria en los casos de los pacientes infectados que presenten anemia según el autor (Mutawa, 2023).

2.2.8 Hematología

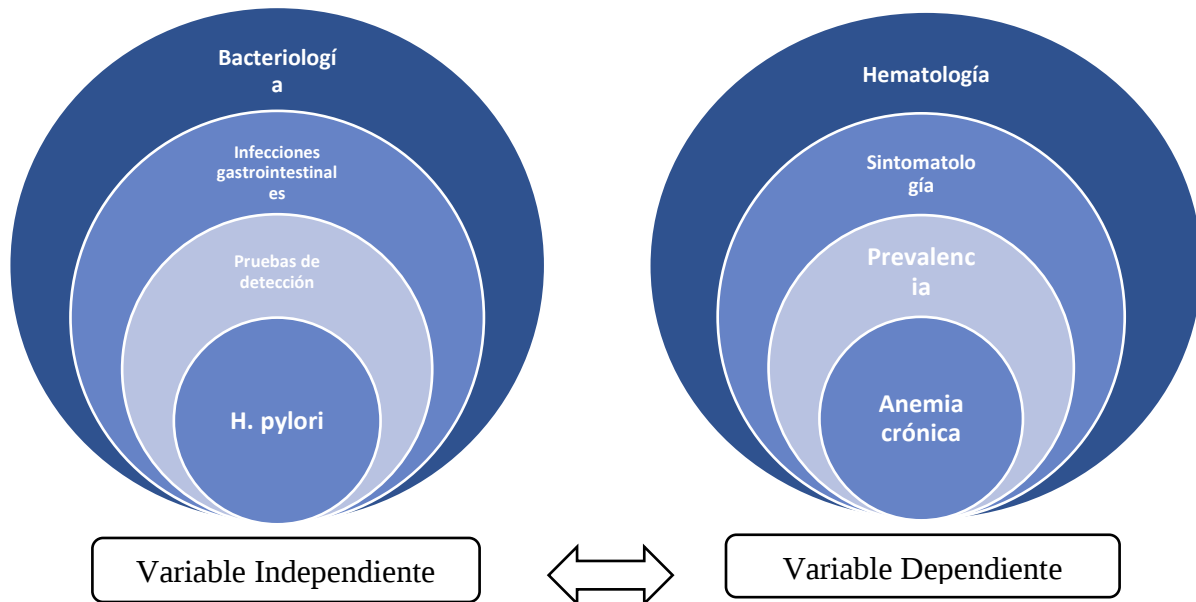
La definición es muy clara al decir que la Hematología es una rama de la medicina que se encarga específicamente del estudio de la sangre, abarcando sus tejidos y órganos, sin dejar de lado el análisis de las células sanguíneas, así como los demás componentes celulares de la sangre, la coagulación y los trastornos que afectan a este tejido líquido lo manifiesta (Civantos, 2020).

La hematología además de ser una especialidad de la medicina, es también un área del laboratorio clínico en donde con ayuda de equipos biomédicos de última generación y el trabajo de personal bien calificado se puede contribuir al diagnóstico de enfermedades hematológicas y a la confirmación de otros padecimientos originados por otras enfermedades tales como infecciones lo menciona el autor (Urrego, 2023).

La hematología clínica sirve para correlacionar diversas infecciones bacterianas como la de *Helicobacter pylori* que puede causar un aumento de neutrófilos, disminución de hemoglobina, de hematocrito y por consiguiente niveles bajos del número de glóbulos rojos y de los índices hemáticos según el autor (Hsin, 2023).

Categorías fundamentales

Gráfico 1: Categorías fundamentales



Elaborado por: Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

Fuente: Investigación

2.2. MARCO TEÓRICO OPERACIONAL

2.2.1. SISTEMA DE VARIABLES

Variables de estudio: H. pylori y anemia crónica.

Definición conceptual: Se informa que el H. pylori es una bacteria que se contrae mediante el consumo de alimentos o aguas contaminadas, dicha bacteria es responsable de causar anemia, gastritis, úlceras y cáncer, por otro lado, se define a la anemia crónica como un padecimiento en el cual la hemoglobina ha ido descendiendo durante un tiempo prolongado según los autores (Steinberg, 2020) y (Gerber, 2023).

Definición operacional: Determinación de h. Pylori y su asociación con anemia crónica en pacientes adultos mayores, a través de la medición de cada uno de sus indicadores.

2.2.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente: “H. pylori”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipos de variables
H. pylori Bacteria con forma de bacilo, que se adquiere mediante el fecalismo y que causa problemas gastrointestinales, hematológicos y oncológicos.	• Pruebas de detección • Infecciones gastrointestinales • Bacteriología	• Anticuerpos en sangre • Test de aliento • Coprológico • Biopsia • Test de antígenos en heces • Tinción Gram	¿Los anticuerpos en sangre y el test de aliento son pruebas de detección que indican H. pylori? ¿El examen coprológico y la biopsia indican si una infección gastrointestinal es causada por H. pylori? ¿El test de antígenos en heces y la tinción Gram son pruebas de bacteriología que ayudan a identificar a H.pylori?	• Encuesta • Cuestionario	• Cuantitativa • Cuantitativa

Elaborado por: Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

Fuente: Investigación

Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente: “Anemia crónica”

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipos de variable
Anemia crónica Padecimiento en el cual la hemoglobina ha disminuido gradualmente por un lapso prolongado de tiempo.	• Prevalencia	• Edad • Infecciones bacterianas	¿La edad y las infecciones bacterianas pueden aumentar la prevalencia de anemia crónica? ¿La palidez, las melenas y la disnea es la sintomatología de una anemia crónica?	• Encuesta	• Cuantitativa
	• Sintomatología • Hematología	• Palidez • Melenas • Disnea • Hemoglobina 13 a 17g/dl • Índices hemáticos	¿La hemoglobina conjuntamente con los índices hemáticos son pruebas de hematología que ayudan a confirmar una anemia crónica?	• Cuestionario	• Cuantitativa

Elaborado por: Daniela Estefanía Luzuriaga Pérez

Fuente: Investigación

3. CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación se basa en un diseño no experimental y de campo, enfocado en adultos mayores de ambos sexos que visitaron el Laboratorio Clínico CDQ en la ciudad de Ambato, durante el periodo comprendido entre diciembre de 2024 y febrero de 2025. Este enfoque permite realizar una observación y análisis de la asociación entre *H. pylori* y la anemia crónica en un contexto real, lo que facilita la recopilación de datos significativos y relevantes para la comunidad local.

En este punto, me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a la Lcda. Evelyn Caicedo por su invaluable apoyo y orientación a lo largo de este proceso investigativo, su profesionalismo y amplia experiencia han sido fundamentales para la correcta ejecución de las actividades metodológicas, asegurando la validez y relevancia de los resultados que se presentarán en este estudio.

3.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación empleó un enfoque cuantitativo, el cual es definido como aquella investigación en la cual se recopila, analiza e interpreta datos numéricos con la finalidad de explicar un fenómeno con base en los resultados y las investigaciones previas mediante el autor (Vásquez, 2024).

3.3. METODO O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Una vez que se obtiene los resultados de los adultos mayores infectados por *H. pylori* procederemos hacer los exámenes de Hemoglobina. Realizamos la toma de muestra del del paciente puede ser punción venosa o capilar, lo primero que debemos realizar es una asepsia lipidiando el lugar donde se realizara la punción con alcohol y con una lanceta

procederemos a pinchar, debemos tener cuidado de masajear el dedo para garantizar que los glóbulos, debemos llenar aproximadamente las tres cuartas partes de su capacidad luego que lo llenamos lo debemos sellar con la plastilina para que no se vaya a derramar, lo pasamos a la micro centrífuga por cinco minutos.

Pasados los cinco minutos de la centrifugación debemos tomar el hematocrito y lo pasamos a la tabla de lectura de hematocrito.

3.4. POBLACIÓN

La población es un grupo de objetos o personas a los cuales se desea analizar y sobre los que se quiere sacar conclusiones. En la presente investigación se tomó en cuenta a 38 adultos mayores, de ambos sexos y que han acudido al Laboratorio Clínico CDQ de la ciudad de Ambato durante el período de diciembre 2024 a febrero 2025 según (Medina, 2020).

3.5. MUESTRA

En la definición de la muestra es considerada como una parte más pequeña de la población, que ha sido seleccionada con la finalidad de poder estudiar un problema en específico, se dice que mientras más se acerque el tamaño de la muestra al tamaño de la población más confiable serán sus resultados debido a que el margen de error disminuye.

Por lo antes manifestado, es imperativo mencionar aparte de los criterios de inclusión y exclusión, en la presente investigación se empleó un muestreo probabilístico, mismo que es definido por como una técnica mediante la cual se escoge a los elementos en base al azar y donde todos tienen la misma probabilidad de ser elegidos. A continuación, se presenta la fórmula con la cual se seleccionó la muestra que será parte del estudio según el autor (Gómez, 2021).

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

Donde:

- n= Muestra ¿?
- Z= Nivel de confianza 95% (1,96)
- P= Probabilidad de éxito 50% (0,5)
- Q= Probabilidad de fracaso 50% (0,5)
- N= Total de población 38
- D= Error máximo 5% (0,05)

$$n = \frac{(1,96)^2 (38) (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (38-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{(3,84) (9,5)}{(0,09) + (0,96)}$$

$$n = \frac{36,48}{1,05}$$

$$n = 34$$

3.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se tomará en cuenta a:

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes mayores a 60 años.
- Pacientes que presenten anemia
- Pacientes del Laboratorio CDQ entre diciembre 2024 a febrero 2025.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

3.7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se descartará del estudio a:

- Pacientes menores de 60 años.
- Pacientes que no tengan anemia.
- Pacientes que no deseen formar parte del estudio.

3.8. RECURSOS

3.8.1. RECURSOS HUMANOS

Nombre	Rol en la investigación
Daniela Luzuriaga	Investigadora
Lcdo. Jorge Proaño	Tutor académico
Lcdo. Geovanny Bonifaz	Tutor metodológico
Lcda. Evelyn Caicedo	Responsable de laboratorio

Tabla 3: Descripción del Recurso Humano participante en la investigación

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Investigación

Recursos humanos	Total horas	Costo hora	Costo total
Investigadora	30	10	300,00
Tutor académico	40	10	400,00
Tutor metodológico	30	10	300,00
Responsable de laboratorio	20	10	200,00
Total			1200,00

Tabla 4: Honorarios del Recurso Humano de la investigación

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Investigación

3.8.2.RECURSOS MATERIALES

Descripción ítem	Cantidad en unidades	Costo
Resma de hojas	02	10,00
Plan de internet	01	20,00
Tinta para impresora	04	44,00
Impresora	01	320,00
Computador	01	630,00
Copias	100	20,00
Bolígrafos	04	4,00
Reactivos	01	150,00
Transporte	90	90,00
Total		1.288

Tabla 5: Recursos materiales utilizados en la investigación

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Investigación

3.8.3.RECURSOS INSTITUCIONALES

La ejecución de este proyecto de investigación se vio significativamente potenciada por la colaboración del Laboratorio Clínico CDQ, cuyo respaldo fue crucial para alcanzar los objetivos propuestos. Esta institución no solo ofreció instalaciones adecuadas, sino que también facilitó el uso de equipos biomédicos de última tecnología, lo que permitió llevar a cabo análisis con un alto grado de precisión y fiabilidad.

3.8.4.COSTO TOTAL DE LA INVESTIGACIÓN

Descripción del recurso	Costo
Recursos humanos	1200,00
Recursos materiales	1288,00
Total	2488,00

Tabla 6: Costo total de la investigación

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Investigación

3.9. ASPECTOS ÉTICOS

Durante el transcurso de esta investigación, se puso un énfasis especial en mantener un enfoque justo y respetuoso hacia todos los participantes, asegurando que no hubiera ningún tipo de discriminación. Se implementaron medidas estrictas para proteger la confidencialidad de la información personal y los datos recabados. Siguiendo principios éticos fundamentales como la beneficencia, la no maleficencia, la equidad y la justicia, se obtuvo el consentimiento informado de cada participante, garantizando que estuvieran completamente al tanto de la naturaleza del estudio y de su derecho a participar de manera voluntaria.

3.10. TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos obtenidos en esta investigación, se empleó estadística descriptiva, la cual permitió una presentación y comprensión efectiva de la información. De igual forma, se utilizaron herramientas de software sofisticadas, como Excel 2019 y SPSS versión 25, que facilitaron un manejo eficiente de los datos y optimizaron la creación de gráficos y tablas, con las cuales se comprende de mejor manera la asociación que existe entre *H. pylori* y la anemia crónica, reforzando así la validez del análisis y proporcionando una base sólida para las conclusiones del estudio.

4. CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con la metodología antes detallada, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los datos recopilados en el Laboratorio Clínico CDQ. Los resultados que se presentarán a continuación ofrecen una visión clara y concisa de la información analizada, dichos hallazgos proporcionan una base sólida para interpretar como se asocia *H. pylori* con la anemia crónica, permitiendo así una discusión bien fundamentada sobre las implicaciones que tiene dicha infección en el estado hematológico de los adultos mayores.

Resultados de los exámenes

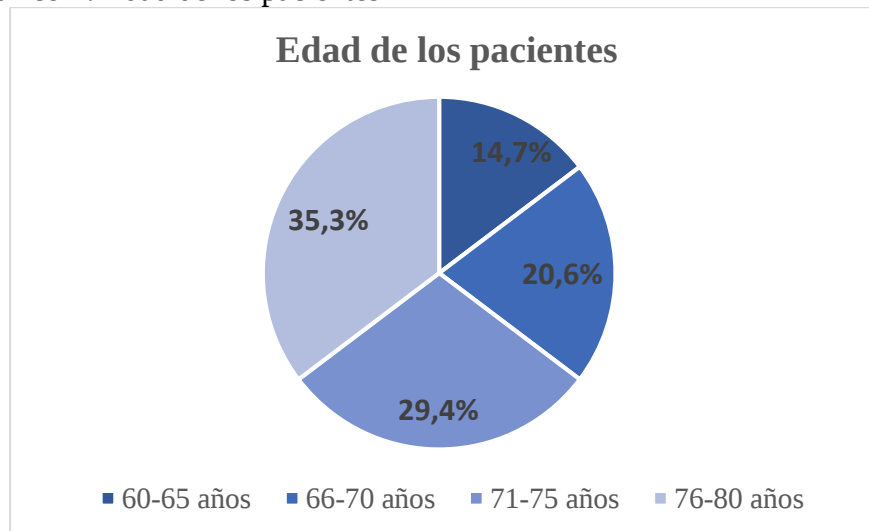
Tabla 7: Edad de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
60-65 años	5	14,7%
66-70 años	7	20,6%
71-75 años	10	29,4%
76-80 años	12	35,3%
Total	34	100 %

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 2: Edad de los pacientes



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

En base al gráfico 2 y la tabla 7, como se puede observar un 14,7% de la población tiene edades comprendidas entre los 60-65 años; un 20,6% tienen entre 66-70 años; otro 29,4% tienen entre 71-75 años; y finalmente el grupo con mayor porcentaje que es un 35,3% tiene edades entre los 76-80 años de edad.

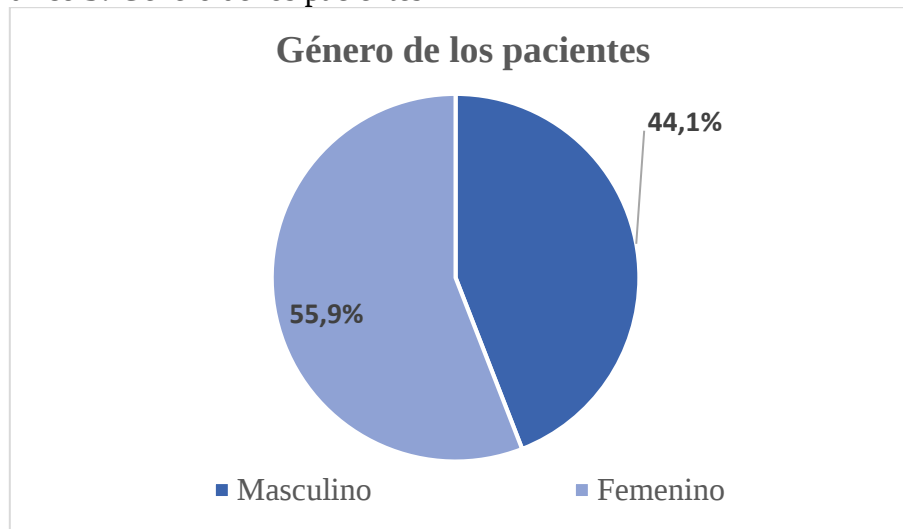
Tabla 8: Género de los pacientes

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Masculino	15	44,1%
Femenino	19	55,9%
Total	34	100 %

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 3: Género de los pacientes



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

Como se puede evidenciar en esta investigación un 44,1% de la población son hombres; mientras que el restante 55,9% que representa la mayoría son mujeres.

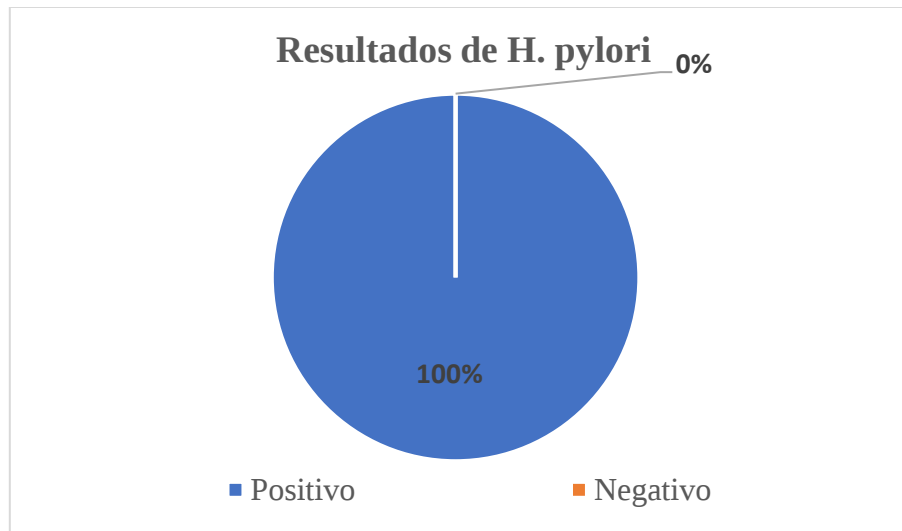
Tabla 9: Resultados de H. pylori

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Positivo	34	100%
Negativo	0	0%
Total	34	100 %

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 4: Resultados de H. pylori



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

Como se mencionó en los criterios de inclusión y se puede observar en la gráfica se trabajó con una muestra poblacional en donde el 100% de los pacientes tenía H. pylori.

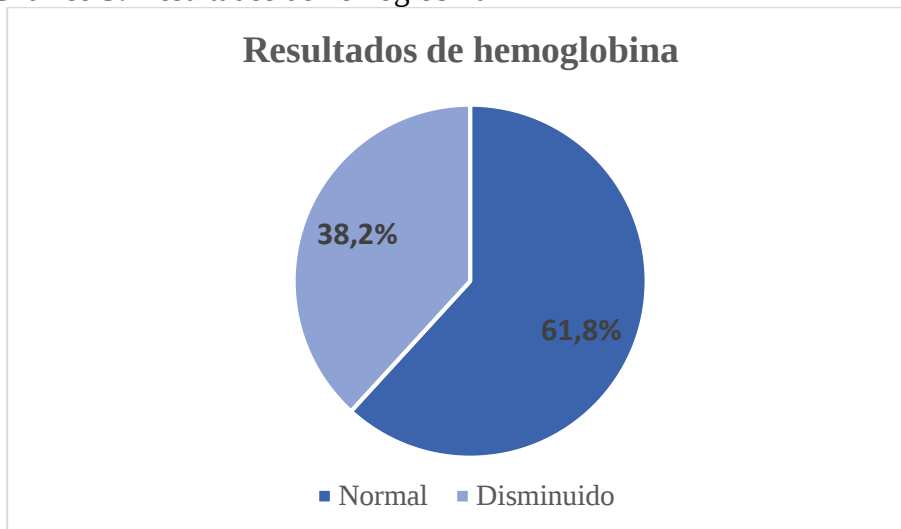
Tabla 10: Resultados de hemoglobina

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
Normal (12,5 – 17,5 g/dL)	21	61,8%
Disminuido (< 12 g/dL)	13	38,2%
Total	34	100 %

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 5: Resultados de hemoglobina



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

Del total de la población estudiada que tenían *H. pylori*, se puede observar que un 61,8% de los pacientes tenía valores normales de hemoglobina, mientras que el restante 38,2% tenían niveles disminuidos que eran compatibles con anemia.

Tabla 11: Resultados de la encuesta

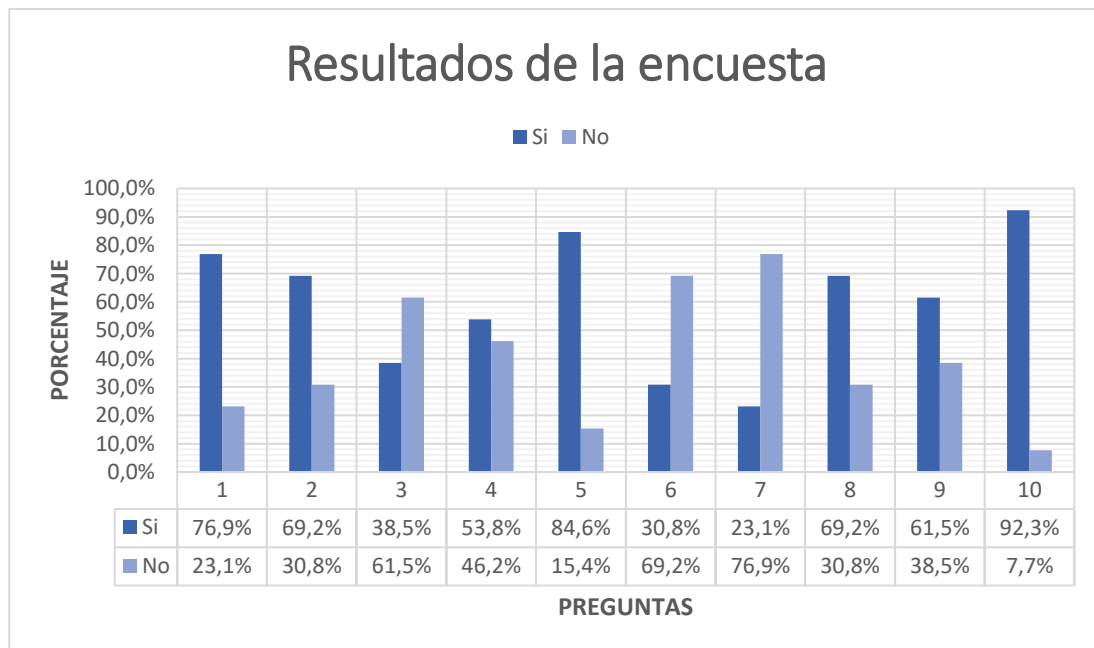
No.	ÍTEMS	Alternativas			
		Si		No	
		F	%	F	%
1	¿Ha tenido dolor abdominal últimamente?	10	76,9	3	23,1
2	¿Ha presentados nauseas o vómitos los últimos meses?	9	69,2	4	30,8
3	¿Lava sus manos frecuentemente?	5	38,5	8	61,5

4	¿Lava sus alimentos antes de consumirlos?	7	53,8	6	46,2
5	¿Algún familiar ha tenido H. pylori?	11	84,6	2	15,4
6	¿Ha observado sangre en sus heces o que sus heces sean negruzcas?	4	30,8	9	69,2
7	¿Ha recibido tratamiento para H. pylori?	3	23,1	10	76,9
8	¿Ha notado su piel pálida?	9	69,2	4	30,8
9	¿Anteriormente ha sido diagnosticado con anemia?	8	61,5	5	38,5
10	¿Considera que sus síntomas de anemia comenzaron después de haber sido diagnosticado con H. pylori?	12	92,3	1	7,7

Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Examen realizado por la investigadora

Gráfico 6: Resultados de la encuesta



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Análisis e interpretación de los resultados:

La encuesta realizada consistió en 10 preguntas cerradas y dicotómicas dirigidas a pacientes con niveles bajos de hemoglobina, con el objetivo de investigar la posible asociación entre estos niveles y la infección por *H. pylori*. Los resultados obtenidos aportan información valiosa sobre la situación de salud de los participantes.

En primer lugar, se reveló que un 76,9% de los encuestados había experimentado dolor abdominal en el periodo reciente. Este síntoma, comúnmente asociado a la infección por *H. pylori*, sugiere una posible relación con los niveles de hemoglobina bajos. La segunda pregunta indicó que el 69,2% de los pacientes había sufrido episodios de náuseas o vómitos en los últimos meses, lo que también puede ser un indicativo de complicaciones derivadas de la infección.

Un hallazgo interesante fue que el 61,5% de los adultos mayores encuestados no lavaban sus manos con regularidad, lo que podría incrementar el riesgo de contagio de *H. pylori*. Además, un 46,2% de los participantes aseguró no lavar sus alimentos antes de consumirlos, lo que plantea preocupaciones sobre prácticas de higiene que pueden contribuir a la propagación de la bacteria.

La encuesta también reveló que un notable 84,6% de los pacientes tenía antecedentes familiares de infección por *H. pylori*, lo que podría señalar una predisposición genética o hábitos compartidos que facilitan la transmisión. En cuanto a los síntomas gastrointestinales, un 30,8% de los encuestados reportó haber tenido melenas, un signo que puede asociarse a *H. pylori* e incluso con complicaciones más serias.

Un dato significativo fue que el 76,9% de los participantes no había recibido tratamiento para *H. pylori*, lo que podría explicar la persistencia de sus síntomas. Asimismo, aproximadamente el 69,2% de los pacientes presentó signos de palidez, un síntoma común en quienes padecen anemia.

La encuesta también reveló que un 61,5% había sido diagnosticado con anemia anteriormente, lo que refuerza la necesidad de investigar la persistencia de dicha condición que puede estar relacionada con la no erradicación de la bacteria en el portador. Finalmente, un sorprendente 92,3% de los adultos mayores creía que los síntomas de anemia comenzaron después de haber presentado sintomatología de *H. pylori*.

Estos resultados subrayan la notable asociación entre la infección por *H. pylori* y la aparición de anemia. Esta relación se fundamenta en la fisiopatología de la bacteria, que causa daño e inflamación en la mucosa gástrica, dificultando así la absorción de hierro, un mineral esencial para la formación de hemoglobina, la evidencia obtenida en esta investigación resalta la importancia de abordar tanto la infección como la anemia en la población estudiada, con el fin de mejorar su salud y calidad de vida.

4.2 Discusión

En comparación al autor Steinberg, manifiesta que la infección por *H. pylori* indica que la inflamación en la mucosa gástrica, se encarga de liberar las citocinas proinflamatorias y otros mediadores inmunológicos, este proceso inflamatorio también afecta la absorción de nutrientes como el hierro, mediante la falta de absorción se presenta la anemia, mediante mi investigación realizada se pudo evidenciar que los pacientes adultos mayores infectados por *H. pylori* presentaban niveles bajos de hemoglobina compatibles con la anemia, se interrelacionan entre la infección por *H. pylori* y la anemia. (Steinberg, 2020)

La investigación por Gerger fortalece la correlación entre la infección por *H. pylori* y la anemia en pacientes adultos mayores, a través de varios estudios se persiste que la bacteria es uno de los causantes del aumento del desarrollo de la anemia en los pacientes adultos mayores. La coherencia de los síntomas gastrointestinales es, dolor abdominal, náuseas, vómito, establecidos en la encuesta y su correlación con los niveles disminuidos de la

hemoglobina en esta investigación. En comparación a mi investigación realizada se pudo notar que la sintomatología tiene correlación en tener la infección del H. pylori y la anemia, con dolor e hinchazón abdominal, náuseas, palidez, taquicardia, cefalea, disnea. (Gerber, 2023)

Por otra parte, la investigación del autor Kumar entre la infección de H. pylori y la anemia en pacientes adultos mayores, resaltar la influencia entre factores socio económicos, y ambientales, adicional observo la disminución de hemoglobina. En mi estudio realizado en el laboratorio CDQ se obtuvo que toda la población tenían la infección del H. pylori, mientras que el 38.2 % se evidencio que tenían valores de hemoglobina disminuidos por lo cual el estudio corrobora que la infección del H. pylori tiene correlación con la anemia. (Kumar, 2024)

5. CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Llevada a cabo cada uno de los procesos antes mencionados se puede concluir que existe una estrecha relación entre la infección de *H. pylori* con anemia crónica en paciente adultos mayores debido a diferentes condiciones sanitarias, socio económicas y socio demográficas.

Una vez cumplida la metodología establecida, se presentan las conclusiones que responden a los objetivos planteados en esta investigación. En relación con el primer objetivo específico, que buscaba indicar la cantidad de adultos mayores infectados por *H. pylori* que tienen anemia, se concluye que el 38,2% de los pacientes con esta bacteria mostraron niveles reducidos de hemoglobina, lo que indica la presencia de anemia.

Respecto al segundo objetivo específico, que pretendía distinguir la sintomatología clásica de la anemia crónica en un paciente adulto mayor infectado con *H. pylori*, se concluye que, tras la revisión de información actualizada y la comparación con los antecedentes investigativos, las bases teóricas y los resultados de la encuesta de esta investigación, la sintomatología típica en estos pacientes incluye: dolor abdominal, náuseas, inapetencia, sensación de llenura, pérdida de peso, eructos, hinchazón abdominal, melenas, vómitos, palidez, de bilidad, cansancio, taquicardia, cefalea y disnea.

Finalmente, en relación con el tercer objetivo específico, que evaluó la utilidad pronóstica de la determinación de *H. pylori* como biomarcador de anemia crónica en pacientes adultos mayores, se establece que, de acuerdo con la literatura y los hallazgos de esta investigación, es esencial realizar mediciones de hemoglobina en todos los pacientes diagnosticados con *H. pylori*. Esto se debe a que, como se ha demostrado, esta bacteria

puede interferir en la absorción de hierro de diversas maneras, provocando una escasez del mineral y, en consecuencia, la aparición de anemia.

5.2. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y las conclusiones antes presentadas, se establece las siguientes recomendaciones en torno a la determinación de H. pylori y su asociación con anemia crónica en pacientes adultos mayores:

1. Se recomienda realizar periódicamente pruebas de detección para H. pylori, así como test de hemoglobina en todos los adultos mayores con la finalidad de identificar de manera temprana estos padecimientos e instaurar el tratamiento más adecuado.
2. Es fundamental llevar a cabo campañas educativas que promuevan la higiene personal, como el lavado frecuente de manos y la adecuada manipulación de alimentos, esto puede ayudar a reducir la transmisión de H. pylori y por ende previene infecciones gastrointestinales y hasta padecimientos hematológicos.
3. Se sugiere que tanto los profesionales de la salud, como familiares y pacientes presten especial atención a los síntomas que presentan los adultos mayores, como dolor abdominal, náuseas, melenas y disnea ya que pueden ser un indicador de una posible infección por H. pylori y anemia.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aroca, J. (11 de agosto de 2021). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000200080
2. Aucatoma, B. (13 de agosto de 2024). *Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/items/38d16931-6f17-4683-93a4-8ddece942cb1>
3. Biblioteca de Salud del Adulto. (07 de enero de 2023). *Brigham and Women's Hospital*. Obtenido de <https://healthlibrary.brighamandwomens.org/spanish/diseasesconditions/adult/Pathology/85,P04062>
4. Camacho, B. (31 de abril de 2021). *Repositorio de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/4e31aa06-209f-408c-943a-38e50bb8cad8/content>
5. Campuzano, G. (30 de abril de 2024). *Medigraphic*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2014/myl143-4b.pdf>
6. Chahuán, J. (11 de julio de 2020). *Gastroenterología Latinoamericana*. Obtenido de <https://gastrolat.org/gastrolat202002-08/>
7. Civantos, E. (29 de abril de 2020). *Sysmex*. Obtenido de <https://www.sysmex.es/academia/centro-de-conocimiento/hematologia/>
8. Clínica Mayo. (19 de julio de 2022). *Mayo Clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/h-pylori/symptoms-causes/syc-20356171>

9. Contreras, M. (20 de abril de 2021). *Educapuntes*. Obtenido de <https://educapuntes.blogspot.com/2011/04/bases-teoricas.html>
10. Cruz, F. (05 de agosto de 2020). *Scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892007000200003
11. Gaviria, S. (12 de julio de 2024). *VivoLabs*. Obtenido de https://vivolabs.es/10-infecciones-gastrointestinales-comunes/?srltid=AfmBOopzvuz49GyCiJPqUAf8-gYf_ZanjzUespdeH4ivASW0JXX65AgQ
12. Gerber, G. (03 de junio de 2023). *Manual MSD*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/anemias-causadas-por-deficiencia-de-la-eritropoyesis/anemia-ferrop%C3%A9nica?rulerredirectid=755>
13. Gersten, T. (31 de marzo de 2024). *Medline Plus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000565.htm>
14. Gómez, A. (23 de junio de 2021). *Fundación para la Investigación Social Avanzada*. Obtenido de <https://isdfundacion.org/2021/06/23/la-utilizacion-del-muestreo-probabilistico-y-no-probabilistico-en-las-ciencias-sociales/>
15. Hsin, S. (06 de diciembre de 2023). *American Society of Hematology*. Obtenido de <https://ashpublications.org/hematology/article/2013/1/109/20755/Helicobacter-pylori-and-mucosa-associated-lymphoid>
16. Instituto Nacional del Cáncer. (12 de abril de 2023). *NIH*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/germenes-infecciosos/hoja-informativa-h-pylori>
17. Jones, L. (03 de julio de 2023). *Lecturio*. Obtenido de <https://www.lecturio.com/es/concepts/bacteriologia-descripcion-general/>

18. Kumar, S. (08 de agosto de 2024). *Frontiers*. Obtenido de <https://www.frontiersin.org/journals/hematology/articles/10.3389/frhem.2024.1423494/full>
19. Lehrer, J. (31 de marzo de 2024). *Medline Plus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007715.htm>
20. Maset, J. (18 de diciembre de 2020). *Cinfasalud*. Obtenido de <https://cinfasalud.cinfa.com/p/helicobacter-pylori/>
21. Matute, G. (30 de diciembre de 2023). *Revista Higía de la Salud ITSUP*. Obtenido de <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/811>
22. Medina, A. (15 de noviembre de 2020). *Explorable*. Obtenido de <https://explorable.com/es/poblacion-de-la-investigacion>
23. Moncayo, S. (06 de enero de 2022). *Vircell*. Obtenido de <https://www.vircell.com/enfermedad/32-helicobacter-pylori>
24. Mutawa, O. (18 de julio de 2023). *MDPI*. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2075-4418/13/14/2404>
25. Nafria, B. (26 de abril de 2022). *Share4Rare*. Obtenido de <https://www.share4rare.org/es/news/prevalencia-comorbilidad-e-incidencia-de-una-enfermedad>
26. Nazario, B. (27 de septiembre de 2023). *WebMD*. Obtenido de <https://www.webmd.com/es/digestive-disorders/h-pylori-helicobacter-pylori>
27. Oficina de Prevención de Enfermdades y Promoción de la Salud. (03 de enero de 2025). *OASH*. Obtenido de <https://odphp.health.gov/espanol/myhealthfinder/visitas-doctor/pruebas-deteccion/hazte-pruebas-deteccion-temprana#:~:text=Las%20pruebas%20de%20detecci%C3%B3n%20temprana%20so>

n%20ex%C3%A1menes%20m%C3%A9dicos%20que%20los,ser%20m%C3%A1s
%20f%C3%A1ciles%20de%20

28. Organización Mundial de la Salud. (08 de marzo de 2021). *WHO*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/8-3-2021-erradicar-infeccion-por-helicobacter-pylori-es-todo-reto-local-mundial>
29. San Lucas, S. (03 de mayo de 2024). *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. Obtenido de <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/download/3556/1646>
30. Sociedad Española de Medicina Interna. (03 de enero de 2024). *Fesemi*. Obtenido de <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/anemia>
31. Steinberg, J. (17 de abril de 2020). *Healthify*. Obtenido de <https://healthify.nz/health-a-z/h/helicobacter-pylori/>
32. Tarín, L. (06 de noviembre de 2021). *Access Medicina*. Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1732§ionid=121014293>
33. Torres, F. (01 de enero de 2020). *UNAM*. Obtenido de http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2008/ene_01_ponencia.html
34. Tovar, M. (08 de abril de 2022). *BioMérieux*. Obtenido de <https://www.biomerieux.es/recursos/informacion-de-la-salud/infecciones-gastrointestinales>
35. Tuan, M. (07 de junio de 2024). *Elsevier*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-practica-5-articulo-anemia-among-active-helicobacter-pylori-S2603924923000617>

36. Universitat Central de Catalunya. (06 de octubre de 2021). *Umanresa*. Obtenido de <https://www.umanresa.cat/es/comunicacion/blog/signo-sintoma-enfermedad-patologia>
37. Urrego, J. (10 de diciembre de 2023). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572013000400008
38. Vásquez, J. (07 de marzo de 2024). *Centro para la Exceencia Académica*. Obtenido de <https://cea.uprrp.edu/wp-content/uploads/2024/03/Enfoque-cuantitativo-y-sus-disenos-descripciones-aplicaciones-y-procesos.pdf>

7. ANEXOS

CUESTIONARIO

Instrucciones generales

1. Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas.
2. Marque con una (X) la respuesta que usted crea conveniente.
3. Seleccione solo una de las alternativas para cada pregunta.
4. En caso de dudas pregunte al facilitador de este documento.

Gracias por su colaboración.

Alternativas de respuesta	
SI	NO

No.	Descripción	SI	NO
1	¿Ha tenido dolor abdominal últimamente?		
2	¿Ha presentados nauseas o vómitos los últimos meses?		
3	¿Lava sus manos frecuentemente?		
4	¿Lava sus alimentos antes de consumirlos?		
5	¿Algún familiar ha tenido H. pylori?		
6	¿Ha observado sangre en sus heces o que sus heces sean negruzcas?		
7	¿Ha recibido tratamiento para H. pylori?		
8	¿Ha notado su piel pálida?		
9	¿Anteriormente ha sido diagnosticado con anemia?		
10	¿Considera que sus síntomas de anemia comenzaron después de haber sido diagnosticado con H. pylori?		

ANEXOS

Anexo #1: Uso de la prueba cassette.



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Foto realizada por la investigadora

Fecha: 20 noviembre de 2024

Anexo #2: Recolección de la muestra.



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Foto realizada por la investigadora

Fecha: 20 noviembre de 2024

Anexo # 3: Preparación de la muestra



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Foto realizada por la investigadora

Fecha: 20 noviembre de 2024

Anexo #4: Colocación de muestra en el cassette



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Foto realizada por la investigadora

Fecha: 20 noviembre de 2024

Anexo #5: Resultado de prueba cassette



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Foto realizada por la investigadora

Fecha: 20 noviembre de 2024

Anexo #6: Recolección de la muestra punción.

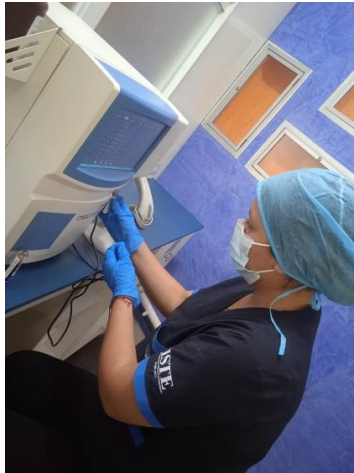


Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Foto realizada por la investigadora

Fecha: 20 noviembre de 2025

Anexo #7: Procesando la muestra.



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Foto realizada por la investigadora

Fecha: 20 noviembre de 2024

Anexo #8: Recopilación de datos



Elaborado por: Daniela Luzuriaga

Fuente: Foto realizada por la investigadora

Fecha: 20 noviembre de 2024

Anexo #9: Tabla de datos obtenidos del Laboratorio CDQ.

CODIGO	RESULTADOS H. pylori	HEMOGLOBINA	EDAD	SEXO M/F
CDQ001	POSITIVO	9,5/10,5 g/dl	60	F
CDQ002	POSITIVO	14/18 g/dl	68	M
CDQ003	POSITIVO	13/16,5 g/dl	69	F
CDQ004	POSITIVO	9,5/10,5 g/dl	74	F
CDQ005	POSITIVO	9/10,5 g/dl	62	M
CDQ006	POSITIVO	12,5/17,5 g/dl	75	F
CDQ007	POSITIVO	13/16 g/dl	67	M
CDQ008	POSITIVO	12,5/17 g/dl	75	F
CDQ009	POSITIVO	9,5/10,5 g/dl	64	F
CDQ010	POSITIVO	12,5/17,5 g/dl	73	M
CDQ011	POSITIVO	14/18 g/dl	78	M
CDQ012	POSITIVO	14/18 g/dl	80	M
CDQ013	POSITIVO	13/16,5 g/dl	70	F
CDQ014	POSITIVO	14/18 g/dl	72	M
CDQ015	POSITIVO	9/10,5 g/dl	80	M
CDQ016	POSITIVO	12,5/17,5 g/dl	65	F
CDQ017	POSITIVO	12,5/17 g/dl	79	F
CDQ018	POSITIVO	12,5/17 g/dl	75	M
CDQ019	POSITIVO	13/16,5 g/dl	78	F
CDQ020	POSITIVO	9/10,5 g/dl	69	M
CDQ021	POSITIVO	14/18 g/dl	79	F
CDQ022	POSITIVO	13/16,5 g/dl	77	M
CDQ023	POSITIVO	14/18 g/dl	61	F
CDQ024	POSITIVO	13/16,5 g/dl	71	F
CDQ025	POSITIVO	12,5/17,5 g/dl	77	M
CDQ026	POSITIVO	14/18 g/dl	67	F
CDQ027	POSITIVO	9,5/10,5 g/dl	80	F
CDQ028	POSITIVO	14/18 g/dl	73	F
CDQ029	POSITIVO	9/10,5 g/dl	77	M
CDQ030	POSITIVO	14/18 g/dl	69	F
CDQ031	POSITIVO	12,5/17 g/dl	79	F
CDQ032	POSITIVO	14/18 g/dl	78	M
CDQ033	POSITIVO	9/10,5 g/dl	76	F
CDQ034	POSITIVO	15/16 g/dl	72	M

Ambato, 29 de enero del 2025

Licenciada
Evelyn Ivonne Caicedo Balladares
Laboratorio CDQ
Presente.-

De mi consideración:

Yo, Daniela Estefania Luzuriaga Pérez con CI: 185003483-4, estudiante de la carrera de Tecnología Superior en Laboratorio Clínico, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida me permita realizar en su laboratorio la parte analítica de mi investigación titulado: ***"DETERMINACIÓN DE H. PYLORI Y SU ASOCIACIÓN CON ANEMIA CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES"***, agradeciendo de antemano la oportunidad, me suscribo

Muy atentamente,



Daniela Estefania Luzuriaga Pérez

185003483-4



✓ Aceptado.

📞 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

📍 Bolívar 16-64 entre Castilla y Quito / Edificio Sindicato de Choferes Tunaurohuan

DANIELA LUZURIAGA

TESIS DANIELA LUZURIAGA INTRODUCCION.pdf

 Yeshwantrao Chavan College of Engineering, Nagpur, India

Document Details

Submission ID

trn:oid::27005:88181020

Submission Date

Mar 27, 2025, 7:57 AM GMT-5

Download Date

Mar 27, 2025, 7:59 AM GMT-5

File Name

TESIS DANIELA LUZURIAGA INTRODUCCION.pdf

File Size

524.9 KB

45 Pages

8,968 Words

49,207 Characters



Page 1 of 49 - Cover Page

Submission ID trn:oid::27005:88181020



Page 2 of 49 - Integrity Overview

Submission ID trn:oid::27005:88181020

4% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Small Matches (less than 12 words)

Top Sources

- 3%  Internet sources
- 0%  Publications
- 1%  Submitted works (Student Papers)