



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA**  
**MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA**  
**PATOLÓGICA**

**Tesis**

Relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II ESSALUD Cajamarca  
2021-2022

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía  
Patológica

**Presentado por:**


**Autora:** Zavaleta Baca, Rossi Janeth

**Asesor:** Mg. García Vásquez, Carlos Hugo

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1085-2664>

**Lima – Perú**

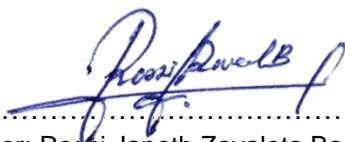
**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

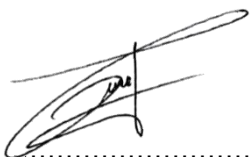
Yo, Rossi Janeth Zavaleta Baca egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y  Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis "Relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II ESSALUD Cajamarca 2021-2022" Asesorado por el docente: Mg. CARLOS HUGO GARCIA VASQUEZ, DNI 09435522, ORCID 0000-0003-1085-2664, tiene un índice de similitud de 14% (CATORCE)% con código: oid:14912:356324958, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Autor: Rossi Janeth Zavaleta Baca  
 DNI: 18174980



.....  
 Asesor: Carlos Hugo Garcia Vasquez  
 DNI: 09435522

Lima, 13 de Junio de 2024.

**Tesis**

“Relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II ESSALUD Cajamarca 2021-2022”

**Línea de investigación**

Salud y bienestar- Salud Pública

**Asesor**

Mg. García Vásquez, Carlos Hugo

CODIGO ORCID: 0000-0003-1085-2664

**Dedicatoria**

A mis amados Padres: Sergio y Esperanza, a mis recordados Papá Octavio y Mamá Eulalia y al hogar que Dios me dio: Mis amados hijos Samuel, Jimena y a mi amado esposo Erick; quién siempre me motiva a cumplir mis objetivos e ir más allá.

## **Agradecimiento**

A Dios Creador; por hacer posible esta etapa de mi vida; a mi padre: Sergio y Esperanza mi madre que con sus oraciones logro alcanzar las bendiciones del cielo, a mi esposo Erick y mis hijos: Samuel y Jimena por su apoyo incondicional a lo largo de mi formación profesional.

## Índice general

<b>Dedicatoria</b> .....	iii
<b>Agradecimiento</b> .....	iv
<b>Índice de tablas</b> .....	3
<b>Índice de gráficos</b> .....	4
<b>Resumen</b> .....	5
<b>Abstract</b> .....	6
<b>Introducción</b> .....	7
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b> .....	9
<b>1.1 Planteamiento del problema</b> .....	9
<b>1.2 Formulación del Problema</b> .....	11
<b>1.2.1. Problema general</b> .....	11
<b>1.2.2. Problemas específicos</b> .....	12
<b>1.3. Objetivos de la investigación</b> .....	12
<b>1.3.1 Objetivo general</b> .....	12
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b> .....	13
<b>1.4. Justificación de la investigación</b> .....	13
<b>1.4.1. Teórica</b> .....	13
<b>1.4.2. Metodológica</b> .....	14
<b>1.4.3. Práctica</b> .....	14
<b>1.5. Limitaciones de la investigación</b> .....	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	16
<b>2.1. Antecedentes</b> .....	16
<b>2.1.1. Antecedentes internacionales</b> .....	16
<b>2.1.2 Antecedentes nacionales</b> .....	17
<b>2.2. Bases teóricas</b> .....	19
<b>2.2.1. Alteración hematológica</b> .....	19

2.2.2.	Anemia perniciosa .....	29
2.2.3.	Epidemiología de <i>Helicobacter pylori</i> .....	30
2.2.4.	Infección por <i>Helicobacter pylori</i> .....	30
2.3.	Formulación de hipótesis .....	40
2.3.1.	Hipótesis general .....	40
2.3.2.	Hipótesis específicas .....	40
3.1.	Método de la investigación .....	42
3.2.	Enfoque de la investigación .....	42
3.3.	Tipo de investigación .....	42
3.4.	Diseño de la investigación .....	43
3.5.	Población, muestra y muestreo .....	43
3.5.1.	Población .....	43
3.5.2.	Muestra .....	43
3.5.3.	Muestreo .....	44
3.6.	Variables y Operacionalización .....	45
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	46
3.7.1.	Técnica .....	46
3.7.2.	Descripción .....	46
3.7.3.	Validación .....	46
3.7.4.	Confiabilidad .....	47
3.8.	Procesamiento y análisis de datos .....	47
3.9.	Aspectos éticos .....	47
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>		<b>49</b>
4.1.	Resultados .....	49
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>73</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>80</b>
<b>Anexos .....</b>		<b>86</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	<i>Tabla de H. pylori e INL .....</i>	49
<b>Tabla 2</b>	<i>Tabla de H. pylori y Amplitud Distribución Eritrocitaria .....</i>	50
<b>Tabla 3</b>	<i>Tabla de H. pylori y volumen corpuscular medio .....</i>	51
<b>Tabla 4</b>	<i>Tabla de H. pylori y hemoglobina corpuscular media .....</i>	52
<b>Tabla 5</b>	<i>Tabla de H. pylori y la concentración de hemoglobina corpuscular media....</i>	53
<b>Tabla 6</b>	<i>Tabla de H. pylori y trombocitopenia .....</i>	54
<b>Tabla 7</b>	<i>Tabla de H. pylori y glóbulos rojos .....</i>	55
<b>Tabla 8</b>	<i>Tabla de H. pylori y glóbulos blancos .....</i>	56
<b>Tabla 9</b>	<i>Tabla de H. pylori y Hemoglobina en el sexo masculino .....</i>	57
<b>Tabla 10</b>	<i>Tabla de H. pylori y Hemoglobina del sexo femenino .....</i>	58
<b>Tabla 11</b>	<i>Tabla de H. pylori y Al. Hematológicas por tipo de examen .....</i>	59
<b>Tabla 12</b>	<i>Tabla de H. pylori y Al. Hematológicas.....</i>	60
<b>Tabla 13</b>	<i>Correlación de Rho de Spearman entre Helicobacter pylori y presencia de alteraciones hematológicas en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. ....</i>	61
<b>Tabla 14</b>	<i>Correlación Rho de Spearman entre la infección de H. pylori y el índice de neutrófilos/ linfocitos (INL) como marcador inflamatorio en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.....</i>	62
<b>Tabla 15</b>	<i>Correlación Rho de Spearman entre la infección de H. pylori y la amplitud de distribución eritrocitaria en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. ....</i>	63
<b>Tabla 16</b>	<i>Correlación Rho de Spearman entre la infección de H. pylori y los índices eritrocitarios de Wintrobe en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. ....</i>	64
<b>Tabla 17</b>	<i>Correlación Rho de Spearman entre la infección por Helicobacter pylori y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. ....</i>	65
<b>Tabla 18</b>	<i>Correlación Rho de Spearman entre la infección por Helicobacter pylori y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. ....</i>	66



## Índice de gráficos

<b>Figura 1</b>	Figura de H. pylori e INL.....	49
<b>Figura 2</b>	Figura de H. pylori y Amplitud Distribución Eritrocitaria .....	50
<b>Figura 3</b>	Figura de H. pylori y volumen corpuscular medio .....	51
<b>Figura 4</b>	Figura de H. pylori y hemoglobina corpuscular media.....	52
<b>Figura 5</b>	Figura de H. pylori y la concentración de hemoglobina corpuscular media....	53
<b>Figura 6</b>	Figura de H. pylori y trombocitopenia.....	54
<b>Figura 7</b>	Figura de H. pylori y glóbulos rojos .....	55
<b>Figura 8</b>	Figura de H. pylori y glóbulos blancos .....	56
<b>Figura 9</b>	Figura de H. pylori y Hemoglobina en el sexo masculino.....	57
<b>Figura 10</b>	Figura de H. pylori y Hemoglobina del sexo femenino .....	58
<b>Figura 11</b>	Figura de H. pylori y Al. Hematológicas .....	60

## Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. Su metodología estuvo basada en lo hipotético deductivo, el enfoque fue cuantitativo, correlacional, con diseño no experimental de corte transversal. La técnica utilizada fue el análisis documental. La población estuvo conformada por 400 historias clínicas de los pacientes del servicio de Gastroenterología y pacientes hospitalizados por *Helicobacter pylori* del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. Los resultados muestran que la gran mayoría de los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, presenta una infección de *H. pylori* en primer grado (+) con la presencia de trombocitopenia y presencia de anemia ferropénica. Finalmente se concluye que existe una relación significativa entre la infección por *H. pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, ya que su p\_ valor (0.028) no supera el nivel de significancia propuesto.

Palabras clave: *Helicobacter pylori*, alteraciones hematológicas, infección.

### **Abstract**

The objective of the study was to determine the relationship between *Helicobacter pylori* infection and the presence of hematological alterations in patients at Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. Its methodology was based on the hypothetical-deductive, the approach was quantitative, correlational, with a non-experimental cross-sectional design. The technique used was documentary analysis. The population was made up of 400 medical records of patients from the Gastroenterology service and patients hospitalized for *Helicobacter pylori* from Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. The results show that the vast majority of patients at Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022 have a first degree (+) *H. pylori* infection with a lymphocyte index (LNI) outside normal ranges. Finally, it is concluded that there is a significant relationship between *H. pylori* infection and the presence of hematological alterations in patients at Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, since its p\_value (0.000) does not exceed the proposed level of significance.

Keywords: *Helicobacter pylori*, hematological alterations, infection.

## Introducción

Todo lo que se conoce de *Helicobacter pylori* es una fascinante narrativa en la medicina moderna, llena de desafíos científicos, descubrimientos innovadores y controversias médicas. La bacteria *H. pylori*, que infecta el revestimiento del estómago humano, fue descubierta por el patólogo australiano Robin Warren y el microbiólogo Barry Marshall en 1982. Este descubrimiento desafió las creencias médicas convencionales y revolucionó nuestra comprensión de las úlceras gástricas y otras enfermedades del estómago (1).

Antes del descubrimiento de *H. pylori*, se creía comúnmente que las úlceras pépticas, inflamaciones y otros problemas gástricos eran principalmente causados por factores como el estrés, la dieta y el exceso de ácido estomacal. Las teorías de la medicina tradicional a menudo implicaban cirugías y medicamentos para reducir la producción de ácido. Sin embargo, el trabajo pionero de Warren y Marshall cambió esta perspectiva (2).

Warren y Marshall, en un acto audaz de autotransfusión, ingirieron la bacteria ellos mismos para demostrar su relación con las úlceras estomacales y gastritis. Este acto puso en tela de juicio la noción establecida de que ningún organismo podía sobrevivir en el ambiente ácido del estómago humano. Su estudio fue publicado en 1984, pero su descubrimiento fue inicialmente recibido con escepticismo y controversia (3).

A medida que la evidencia científica sobre el papel de *H. pylori* en las enfermedades gastrointestinales creció, también lo hizo el reconocimiento de su importancia en la medicina clínica. Se estableció que esta bacteria es la principal causa de úlceras pépticas y gastritis crónica. También se relaciona con el desarrollo de cáncer de estómago (carcinoma gástrico) y linfoma del tejido linfoide asociado a la mucosa (MALT) (4).

El descubrimiento de *H. pylori* también llevó al desarrollo de nuevas estrategias de tratamiento. Los antibióticos, combinados con inhibidores de la bomba de protones, se convirtieron en la base para la erradicación de la infección por *H. pylori*. Este tratamiento ha demostrado ser eficaz en la mayoría de los casos y ha llevado a la curación de millones de personas en todo el mundo (5).

A medida que se desarrollaron técnicas de investigación más avanzadas, los científicos pudieron profundizar en los mecanismos exactos mediante los cuales *H. pylori* causa enfermedades. Se descubrió que la bacteria tiene una serie de factores de virulencia que le permiten sobrevivir en el ambiente ácido del estómago y evadir el sistema inmunológico humano (6).

Además, la investigación sobre *H. pylori* ha llevado a importantes avances en nuestra comprensión de la relación entre las infecciones bacterianas crónicas y el cáncer, lo que ha llevado a investigaciones más amplias sobre el papel de las infecciones en diversas enfermedades. La historia de este microorganismo es un testimonio del poder de la observación científica, el coraje para desafiar las creencias establecidas y la perseverancia en la búsqueda del conocimiento médico. El descubrimiento de esta bacteria y su relación con las enfermedades gastrointestinales ha transformado la forma de entender estas condiciones, mejorando la vida de innumerables personas en todo el mundo y allanando el camino para futuras investigaciones médicas.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

La problemática mundial de la infección por *Helicobacter pylori* radica en su alta prevalencia y su asociación con diversas enfermedades gastrointestinales, como la gastritis, la úlcera péptica y el cáncer gástrico (7). Asimismo, la infección por *Helicobacter pylori* y la anemia ferropénica son procesos patológicos muy frecuentes en el Perú y América Latina. Además de la deficiencia de hierro, la infección se ha asociado con otras condiciones patológicas, tales como el linfoma asociado con la mucosa gástrica, el cáncer gástrico, la dispepsia funcional, la púrpura trombocitopénica inmunológica, el síndrome hemolítico urémico, la púrpura trombocitopénica trombótica, la urticaria crónica, la cardiopatía isquémica y la anemia megaloblástica.

Esta bacteria se encuentra ampliamente distribuida en todo el mundo, infectando a aproximadamente dos tercios de la población mundial, dicha cifra se encuentra alrededor del 60%, y su presencia puede dar lugar a complicaciones de salud significativas (8). Además, la resistencia a los antibióticos utilizados en el tratamiento de esta infección ha generado preocupación, dificultando su erradicación efectiva en algunos casos (9). Por lo tanto, la infección por *Helicobacter pylori* representa un desafío importante para la salud pública a nivel global, y se requieren estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento adecuado para abordar este problema de manera efectiva (10).

La Organización Mundial de la Salud en el año 2022 (11) señala que más del 50% de las personas en todo el mundo está afectada por *H. pylori*. Esta bacteria es responsable de desencadenar la inflamación crónica del revestimiento del estómago, conocida como gastritis, y en aproximadamente el 15-20% de los casos, provoca la formación de úlceras en la mucosa gástrica. Además, en algunos casos, *H. pylori* está vinculado a la generación de

linfomas de tipo MALT (tejido linfoide asociado a mucosa) y al desarrollo de cáncer en el estómago.

Cada año, el cáncer gástrico ocasiona más de un millón de muertes a nivel mundial. Es relevante destacar que aproximadamente el 90% de estos tumores están relacionados con la infección por *H. pylori*. Esta bacteria fue clasificada como cancerígena de tipo I por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1994, una categorización que fue confirmada en 2010. Además de su contribución a la aparición de afecciones gástricas, *H. pylori* también se vincula con la inducción de casos de anemia debida a deficiencia de hierro y vitamina B12, así como a la trombocitopenia inmune (11).

En una publicación realizada en Perú en el año 2022 (3) indica que una de las alteraciones hematológicas que se relacionan directamente con el proceso patológico de *Helicobacter pylori*, es la púrpura trombocitopénica idiopática (PTI) que es una condición inmunológica que se caracteriza por una disminución en el recuento de plaquetas en sangre, siendo este menor a 150.000 plaquetas por microlitro (u/L). Esta disminución puede ser temporal o persistente. La PTI puede ser de naturaleza primaria, cuando no se asocia a ninguna otra patología, o secundaria, si está relacionada con la presencia de otras enfermedades (12).

Asimismo, investigaciones realizadas en los años 2023 (1) y 2029 (13) señalan que la infección por dicha bacteria se relaciona con el padecimiento de anemia, siendo el tipo más común la anemia ferropénica, cuyo diagnóstico se realiza a través de un dosaje de ferritina en la sangre o con la observación de eritrocitos microcíticos hipocrómicos en un hemograma.

La prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* (HP) en Latinoamérica es significativamente alta, descendiendo a aproximadamente el 70% al 80% de su población.

Esta bacteria es una de las principales responsables de causar enfermedades como la gastritis crónica, úlceras pépticas y duodenales, así como el cáncer gástrico en la región (14).

En el Perú, se estima que aproximadamente el 61% de la población presenta la infección por *Helicobacter pylori*, siendo esta prevalencia más común en edades tempranas y aumentando con la edad (6). Es probable que la transmisión de esta bacteria a través del agua sea el factor más relevante en su propagación, siendo más frecuente en los niveles socioeconómicos bajos (15). La prevalencia de *Helicobacter pylori* se mantiene estable en las regiones costeras, sierras y selva del país, mientras que en los niveles socioeconómicos medio y alto se observa una disminución, posiblemente debido a mejoras en el saneamiento de aguas residuales, tratamiento del agua, higiene de alimentos, reducción de la aglomeración de personas y avances en la educación sanitaria (16).

Con relación a ello, en Cajamarca la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en una investigación realizada en el Hospital Regional Docente Cajamarca durante los años 2016 y 2018 fue 36.47% (4).

El hospital II EsSalud Cajamarca cuenta con una población de 400 pacientes que padecen infección por *H. pylori*, por lo que se planteó como problema de investigación:

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?



### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la asociación entre la infección por *Helicobacter pylori* y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?
2. ¿Cuál es la relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la Amplitud de distribución eritrocitaria en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?
3. ¿Cuál es la relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y los índices eritrocitarios de Wintrobe en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?
4. ¿Cuál es la relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?
5. ¿Cuál es la relación del diagnóstico histopatológico por *Helicobacter pylori* y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

### 1.3.2 Objetivos específicos

1. Analizar la asociación entre la infección por *Helicobacter pylori* y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.
2. Evaluar relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la Amplitud de distribución eritrocitaria en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.
3. Evaluar la relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y los índices eritrocitarios de Wintrobe en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.
4. Determinar la relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.
5. Determinar la relación del diagnóstico histopatológico por *Helicobacter pylori* y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

## 1.4. Justificación de la investigación

### 1.4.1. Teórica

La presente investigación tiene como finalidad investigar y dar a conocer los fundamentos teóricos de las alteraciones hematológicas adicionando el estudio de los procesos patológicos causados por *Helicobacter pylori*. Se busca profundizar en el conocimiento de esta bacteria, ya que su infección representa un importante problema de salud pública, especialmente cuando el tratamiento no es el adecuado. Además, se abordarán

conceptos relacionados con cada manifestación hematológica asociada a esta infección, tal como la alteración en el recuento plaquetario y la anemia.

#### **1.4.2. Metodológica**

Desde el punto de vista metodológico, la investigación fue elaborada desde el punto de vista hipotético-deductiva, cuantitativa, correlacional, no experimental, lo que permitirá la utilización de los conocimientos obtenidos para quienes dedican investigar la relación que pueda existir entre la patogenia de *Helicobacter pylori* y las alteraciones hematológicas que pudiera ocasionar, asimismo, el método a emplear podrá ser adaptado y aplicado en futuros estudios similares, lo que permitirá avanzar en la comprensión de los efectos de esta bacteria en el ámbito hematológico.

#### **1.4.3. Práctica**

Desde un enfoque práctico, los resultados obtenidos en este estudio serán aplicables a la población de Cajamarca y podrían ser considerados por las autoridades al diseñar planes o estrategias que ayudarán en el diagnóstico de *H. pylori*, de esta forma se contribuirá con la reducción de los índices de infección por esta bacteria en la región y todo lo concerniente a las graves alteraciones hematológicas y a su patología en general, situación que puede traer como consecuencia, el padecimiento de un cáncer y la aceleración de la muerte de la persona.

Las conclusiones a obtener contribuirán significativamente a mejorar la salud y el bienestar de la población afectada y a prevenir a quienes no presentan la infección, esto debido a que los resultados podrán ser utilizados como referencia para optimizar el

diagnóstico y la realización de investigaciones relacionadas que necesiten usar el mismo método empleado en el presente trabajo.

### **1.5. Limitaciones de la investigación**

Durante el desarrollo del presente trabajo de investigación, la investigadora no tuvo limitaciones que dificultaran la realización del estudio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Al Mutawa et al (2023) (17) realizaron un estudio con el **objetivo** de “evaluar la asociación entre la anemia y la infección por *H. pylori*” utilizando un **método** de análisis de regresión logística. Se llevó a cabo un retrospectivo de tipos de casos y controles para evaluar la anemia asociada al estudio de *H. pylori*. Los **resultados** muestran los siguientes aspectos, edad, hemoglobina, MCV, ferritina y glóbulos rojos. Se encontró que los niveles de Hb, ferritina y MCV disminuyeron significativamente en los pacientes tratados con *H. pylori* en comparación con el grupo de control no elaborado. **Concluyen** que la prevalencia de la anemia, anemia ferropénica y anemia microcítica fueron significativamente mayores en los pacientes con lesiones por *H. pylori*, esto debido a que la regresión logística reveló que la infección por *H. pylori* está asociada con un mayor riesgo de desarrollar anemia y anemia microcítica, aumentando en un 39.7%, 20.7,2% y 22.8% respectivamente.

Ihtesham et al (2021) (8) publicaron una investigación con el **objetivo** de “aplicar una terapia de erradicación de *Helicobacter pylori* para el tratamiento de la púrpura trombocitopénica inmunitaria”, para ello utilizaron el **método** cuantitativo experimental. Sus **resultados** muestran que se han propuesto diversos mecanismos para validar esta relación, incluyendo el mimetismo molecular debido a la producción de autoanticuerpos contra factores virulentos de superficie de H-pylori (CagA) que cruzan reactivamente con antígenos de plaquetas, perturbación fagocítica debido al incremento de la actividad fagocítica de los monocitos, mayor número y respuesta de células dendríticas, agregación de plaquetas por la presencia de IgG anti-H-pylori y factor de von Willebrand (vWf), y finalmente, la respuesta inmunitaria del huésped contra factores virulentos de H-pylori CagA y VacA que conduce a

la PTI. **Concluyen** que la eficacia del tratamiento de erradicación de H-pylori también ha sido demostrada al usar el recuento de plaquetas como factor predictivo para evaluar su eficacia, esto debido a que, de un total de 200 pacientes, 117 respondieron positivamente a la triple terapia, lo que representa una tasa de respuesta del 56,8%.

Kassahun y Timerga (2021) (18) realizaron un estudio con el **objetivo** de “evaluar ciertos parámetros hematológicos en pacientes con *H. pylori* que asistieron al Hospital de referencia Nigist Eleni Mohammed Memorial de la Universidad de Wachemo (WUNEMMRH)”, ubicado en Hosanna, sur de Etiopía. Se llevó a cabo un **método** comparativo de tipo transversal entre enero y mayo de 2019, con la participación de 375 personas (189 pacientes desarrollados con *H. pylori* y 186 controles). Los datos sobre las características sociodemográficas se obtuvieron mediante un cuestionario estructurado. Se recolectaron muestras de sangre venosa de cinco mililitros para el análisis de los parámetros hematológicos y aproximadamente dos gramos de muestra de heces para evaluar la presencia del agrandamiento de *H. pylori*. Los **resultados** mostraron que aproximadamente el 14,1%, 8%, 7,1% y 19,1% de los pacientes con *H. pylori* presentaron valores reducidos de concentración de Hb, recuento de glóbulos rojos, HCT y MCV, respectivamente. Los investigadores **concluyeron** que existen diferencias estadísticamente significativas en los valores promedio de Hgb, recuento de glóbulos rojos, HCT, MCV, MCH, MCHC y RDW entre los pacientes con *H. pylori* y los controles.

### 2.1.2 Antecedentes nacionales

Carpio (2023) (1) llevó a cabo una investigación con el **objetivo** de “determinar la posible asociación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la anemia ferropénica en pacientes a través de una revisión sistemática”. Para llevar a cabo este análisis, utilizó como **método** una revisión sistemática con metaanálisis que involucró estudios observacionales

que investigaron la relación entre ambas condiciones. Se emplearon bases de datos como Pubmed, SCOPUS y EMBASE para encontrar los estudios pertinentes que cumplieran con los criterios de inclusión. La presencia de la infección por *Helicobacter pylori* se midió mediante distintos métodos, como la prueba de Anticuerpos de inmunoglobulina G (IgG), prueba de aliento con úrea, prueba de gripe en heces y endoscopia. Por otro lado, la Anemia Ferropénica se evaluó a través de los valores de Hemoglobina (Hb). Los **resultados** obtenidos a partir de la revisión de siete estudios indicaron que existe una asociación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de Anemia Ferropénica. En **conclusión**, a pesar de que la mayoría de los estudios revisados encontraron una conexión estadísticamente significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y el desarrollo de Anemia Ferropénica, se sugiere que se requieren más investigaciones debido a la cantidad limitada de estudios disponibles sobre este tema, para poder profundizar y confirmar esta asociación de manera más sólida.

Zañartu (2022) (3) efectuó un trabajo de investigación con el **objetivo** de investigar si existe una “relación significativa entre la infección por *H. pylori* y el recuento de plaquetario en pacientes adultos con PTI”. El **método** consistió en realizar una Revisión Sistemática - Meta-análisis usando varias bases de datos de literatura médica, incluyendo PUBMED, OVID, EBSCO, MEDLINE, SCOPUS y WEB OF SCIENCES, siguiendo criterios de selección específicos. De los 318 artículos identificados, se revisaron los títulos y resúmenes de 47 de ellos, y finalmente se evaluaron en detalle 18 artículos de texto completo, cumpliendo con los criterios de inclusión. De estos, se incluyeron en el estudio un total de 8 artículos, que involucraron a 444 pacientes adultos con PTI y que resultaron con *H. pylori*. Los **resultados** mostraron que después del tratamiento de erradicación indicado, 247 pacientes con PTI dieron positivo para la infección por *H. pylori*, con una duración promedio de PTI de 75,3 meses. Tras el tratamiento, 118 de estos pacientes mostraron una

respuesta favorable, experimentando un aumento significativo en el recuento plaquetario al final del seguimiento. En **conclusión**, el inicio del estudio de erradicación después de confirmar la infección por *H. pylori* tiene un impacto positivo en el recuento plaquetario, beneficiando la sintomatología de los pacientes con PTI. Además, no se encontró una asociación significativa entre los pacientes con PTI positivo para *H. pylori* y los antecedentes familiares de PTI, enfermedades autoinmunes y/o colagenopatías.

Villasís (2019) (13) efectuó un estudio con el **objetivo** de investigar el “comportamiento de riesgo que presenta la infección por *Helicobacter pylori* para el desarrollo de anemia en menores de 12 años”. Se propone un **diseño** de investigación observacional, analítico y longitudinal con un enfoque retrospectivo, utilizando un diseño de tipo caso-control. Para llevar a cabo el estudio, se seleccionó una muestra de 264 menores con diagnóstico de anemia (casos) y se compararon con otros 265 menores sin diagnóstico de anemia (controles), quienes fueron usuarios del Hospital II-2 de Tarapoto durante el año 2019. Se recolectaron datos como la edad, el sexo, el valor de hemoglobina y los resultados de la inmunocromatografía en heces para *Helicobacter pylori* de los participantes. Los **resultados** indican que la infección por *Helicobacter pylori* presenta un comportamiento de riesgo para el desarrollo de anemia en menores de 12 años. **Concluye** que existe una asociación significativa entre la infección por esta bacteria y la presencia de anemia en la población estudiada.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Alteración hematológica

Son las alteraciones, dadas por el aumento o la disminución, en el número de alguno de los elementos formes de la sangre, como son plaquetas, eritrocitos, (12),



en el caso de los primeros se tratará acerca de la Púrpura trombocitopénica idiopática y en cuanto a los eritrocitos, se tocará el tema de la anemia.

#### A. Índice de neutrófilos/linfocitos (INL)

El índice de neutrófilos/linfocitos (INL) se calcula a partir de un análisis de sangre convencional y se emplea como indicador inflamatorio en diversas afecciones médicas. Se ha planteado la posibilidad de utilizar el INL como un predictor independiente en una serie de situaciones clínicas, que abarcan desde trastornos cardiovasculares hasta enfermedades cancerígenas, una concentración elevada de INL está asociada con una gastritis grave por *H. pylori*, asimismo, un estudio publicado en el 2020 señala que no está demostrada una correlación entre el INL y la infección grave por *H. pylori* tanto en niños como en adultos (19).

Por el contrario Huaman et-al (20) publicó un estudio en el que señala que el INL es un indicador de respuesta inflamatoria que constituye un factor predictivo de estado clínico avanzado en cáncer gástrico.

La relación Neutrófilo/Linfocito (NLR) implica la relación entre los recuentos de neutrófilos y linfocitos en la sangre periférica. Este índice proporciona información sobre la inflamación a través del recuento absoluto de neutrófilos y también sobre la respuesta inmunológica mediante el recuento de linfocitos (5). Dado que es un marcador de fácil acceso y económico, ya que puede calcularse a partir de un hemograma completo, se utiliza su valor predictivo en diversas enfermedades agudas y crónicas, como cáncer, hepatitis, diabetes, sepsis, neumonía viral, entre otras (21).

Los niveles normales del índice Neutrófilo/Linfocito (NLR) en individuos sanos se sitúan en el rango de 1 a 3. Sin embargo, en situaciones promedio de inflamación, es común que el valor del índice aumente, generalmente por encima de 3. En términos, tanto en mujeres como en hombres, los valores normales son similares. Las mujeres presentan un rango normal de 1,67 a 1,75, mientras que en los hombres este rango va de 1,65 a 1,73. Este incremento se justifica por el aumento de la cantidad de neutrófilos en la circulación (con un recuento de neutrófilos mayor a  $6,3 \times 10^3/\mu\text{L}$ ) como parte de la respuesta inmunológica innata. Al mismo tiempo, este aumento parece influir en la producción de linfocitos. Varios estudios han establecido que el aumento en este índice puede relacionarse con un pronóstico desfavorable en diversas enfermedades. La magnitud del aumento del NLR varía según la gravedad de la enfermedad y la enfermedad específica. Por ejemplo, en una infección bacteriana, el valor patológico del NLR oscila entre 3 y 7; en una condición séptica, la ratio puede elevarse a niveles de 10 a 11, y en casos de choque séptico, los pacientes pueden desarrollar un NLR que se ubica entre 11 y 17. Numerosas publicaciones han señalado que el NLR también resulta útil para la detección y pronóstico de enfermedades inflamatorias e infecciosas (21).

#### B. Histogramas del hemograma automatizado

El análisis de conocido como hemograma automatizado es una prueba de rutina que posee un costo muy bajo y se encuentra muy disponible en las prácticas hospitalarias (21). El hemograma automatizado es un dispositivo que tiene como finalidad analizar automáticamente muestras de sangre. Dado que opera de manera automatizada, este proceso es rápido y preciso, lo que lo convierte en un

método económico y altamente accesible. El análisis hematológico realizado se basa en la realización de un conteo sanguíneo completo (CBC, por sus siglas en inglés). A partir de este análisis se puede detectar y cuantificar el número de glóbulos rojos (RBC), glóbulos blancos (WBC) y plaquetas. Además de brindar estos resultados, también proporciona información sobre los niveles de hemoglobina y hematocrito del paciente. En este proceso, además del conteo general de leucocitos, se realiza un conteo diferencial de neutrófilos, linfocitos, monocitos, basófilos y eosinófilos (22).

Los resultados que se obtienen de este análisis son comúnmente utilizados para identificar diversas patologías relacionadas con la sangre y la inflamación. Esto se debe a que marcadores como el WBC, los neutrófilos, los linfocitos, el índice neutrófilo-linfocito, el índice plaqueta-linfocito y el volumen plaquetario medio son considerados indicadores de inflamación (23).

Un histograma se refiere a la representación gráfica de una variable específica, la cual, en el contexto de los analizadores hematológicos de tres partes, abarcará los recuentos de células como Glóbulos Blancos (WBC), Glóbulos Rojos (RBC) y Plaquetas (PLT) (24).

Usualmente, los ejes de medida en los histogramas se plasman en el eje vertical (Y) para denotar la cantidad de células, mientras que en el eje horizontal (X) se refleja el tamaño de dichas células. En el caso de los equipos de análisis hematológico de tres partes, el eje (X) se distribuirá de la siguiente manera: para el conteo de Plaquetas (PLT), el rango se situará entre 2 y 40 fL (femtolitros), para el conteo de Glóbulos Rojos (RBC) abarcará de 50 a 150 fL, y para el conteo de Glóbulos Blancos (WBC), el intervalo oscilará entre 40 y 400 fL (24).

El Histograma de Glóbulos Blancos (WBC) se representará gráficamente con un eje horizontal (eje x) que abarcará valores entre 40 y 400 fL (femtolitros), mientras que en el eje vertical (eje y) se reflejará el número de células. En el caso de los tres grupos celulares que componen la línea Blanca, sus límites se establecerán de la siguiente manera: los linfocitos se ubicarán entre 40 y 100 fl, las Células Medias o Mononucleares (Mon o MID), que incluyen Monocitos, Eosinófilos y Basófilos, ocuparán el intervalo de 100 a 200 fl, y los Neutrófilos estarán en el rango de 200 a 400 fl (25).

El Histograma para el conteo de Glóbulos Rojos (RBC) tendrá su eje horizontal en el intervalo de 50 a 150 fL (femtolitros), y en el eje vertical se representará en términos de porcentaje (%) de volumen de células. En esta representación, se observará principalmente una forma de campana de Gauss que variará de acuerdo con el ancho de distribución RDW y el volumen corpuscular VCM (25).

El Histograma destinado al conteo de Plaquetas (PLT) se trazará con el eje horizontal abarcando valores entre 2 y 40 fL (femtolitros), mientras que en el eje vertical se reflejará la frecuencia relativa. Los discriminadores PL, PDW, P-LCR y PU serán los responsables de definir el comportamiento de las plaquetas en el histograma, y destacarán principalmente el área relacionada con la Microcitosis y la presencia de agregados plaquetarios (25).

### C. Amplitud de distribución eritrocitaria

La amplitud de distribución eritrocitaria, conocida como RDW por sus siglas en inglés (Red Cell Distribution Width), es un parámetro hematológico que

indica la selección en el tamaño de los glóbulos rojos en una muestra de sangre. En otras palabras, la RDW mide la heterogeneidad en el tamaño de los eritrocitos presentes en la sangre (23).

La RDW se expresa en forma de porcentaje y se calcula a partir de los valores del volumen corpuscular medio (VCM) y la anchura de distribución eritrocitaria (AD). El VCM es el promedio del tamaño de los glóbulos rojos, mientras que la AD es una medida de la variación en los tamaños de los eritrocitos (21).

La RDW puede ser útil en el diagnóstico y seguimiento de diversas condiciones médicas, como anemias, deficiencias de nutrientes, trastornos hematológicos y otras enfermedades. Un aumento en la RDW puede indicar una necesidad inusual en el tamaño de los glóbulos rojos, lo que podría ser un índice de ciertas condiciones de salud. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la RDW debe interpretarse junto con otros parámetros hematológicos y la evaluación clínica general para obtener un diagnóstico preciso. Los valores normales oscilan entre 11% y 15% (23).

#### D. Índices eritrocitarios de Wintrobe

Los índices eritrocitarios de Wintrobe son un conjunto de parámetros utilizados en el campo de la hematología para medir y analizar diferentes características de los glóbulos rojos (eritrocitos) presentes en la sangre. Estos índices garantizan información valiosa sobre el tamaño y la cantidad de hemoglobina en los eritrocitos, lo que puede ser útil en el diagnóstico y la clasificación de diversas condiciones médicas relacionadas con la sangre (24).

Los índices eritrocitarios de Wintrobe incluyen:

1. **Volumen Corpuscular Medio (VCM):** Es el promedio del tamaño de los glóbulos rojos en términos de su volumen. Se expresa en femtolitros (fL). El VCM es útil para diferenciar entre diferentes tipos de anemia y puede proporcionar información sobre la salud de los eritrocitos.
2. **Hemoglobina Corpuscular Media (HCM):** Es la cantidad promedio de hemoglobina presente en cada glóbulo rojo. Se expresa en picogramos (pg). El HCM es importante para determinar la cantidad de hemoglobina en los eritrocitos y puede ayudar a demostrar diferentes tipos de anemia.
3. **Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM):** Representa la concentración de hemoglobina en relación con el volumen de los glóbulos rojos. Se expresa en gramos por decilitro (g/dL). El CHCM puede ser útil para identificar ciertos tipos de anemia y proporciona información sobre la saturación de hemoglobina en los eritrocitos.
4. **Ancho de Distribución de los Glóbulos Rojos (RDW):** Mide la selección en el tamaño de los glóbulos rojos. Un RDW elevado puede indicar diferentes tipos de anemia y otras condiciones médicas. Se expresa como un porcentaje.

Estos índices se obtienen a partir de un hemograma completo, que evalúa la composición de la sangre y las características de los componentes celulares. Los Índices Eritrocitarios de Wintrobe son esenciales en la evaluación de la salud sanguínea y son herramientas valiosas para el diagnóstico y la monitorización de trastornos relacionados con los glóbulos rojos y la sangre en general.

- E. Estudio citológico del frotis de la morfología celular de la serie roja.

El estudio citológico del frotis de la morfología celular de la serie roja se refiere a un análisis microscópico detallado de las células sanguíneas de la serie eritrocítica o serie roja. Este estudio implica la observación y evaluación de los glóbulos rojos (eritrocitos) presentes en una muestra de sangre bajo un microscopio. El frotis sanguíneo es una preparación en la que una fina capa de sangre se extiende sobre un portaobjetos y se tiñe para permitir una visualización más clara de las células (26).

El objetivo principal del estudio citológico del frotis de la morfología celular de la serie roja es examinar las características morfológicas de los eritrocitos y detectar cualquier anomalía en su forma, tamaño, coloración y estructura (23). Algunos aspectos que se evalúan incluyen:

**Tamaño y forma:** Se observa si los eritrocitos tienen un tamaño uniforme y una forma típica de disco bicóncavo. La presencia de eritrocitos de tamaño o formas anómalas puede indicar condiciones médicas como anemias o trastornos genéticos.

**Coloración:** Se evalúa la coloración de los eritrocitos para determinar si están adecuadamente coloreados con hemoglobina. Un bajo contenido de hemoglobina puede indicar anemia.

**Inclusiones:** Se buscan inclusiones anormales en los eritrocitos, como cuerpos de Howell-Jolly (fragmentos nucleares) o células diana (que pueden indicar anemias específicas).

**Células anormales:** Se busca la presencia de células inmaduras de la serie roja, como reticulocitos, que podrían indicar una respuesta de la médula ósea a una afección.

Anisocitosis y poiquilocitosis: Se evalúa la preferencia en el tamaño (anisocitosis) y la forma (poiquilocitosis) de los eritrocitos, lo que puede indicar diferentes tipos de anemias y otros trastornos.

Este tipo de estudio es útil en el diagnóstico de diversas afecciones hematológicas, como anemias, trastornos hemolíticos, deficiencias de vitaminas y minerales, y otros problemas de la serie roja. También puede ser parte de un seguimiento de la respuesta al tratamiento en ciertos casos (24).

#### F. Púrpura trombocitopénica idiopática

La Púrpura Trombocitopénica Idiopática (PTI) es una enfermedad en la que los autoanticuerpos provocan una destrucción rápida de las plaquetas en la sangre y una producción insuficiente en la médula ósea (10). A nivel global, se estima que la incidencia anual de PTI es de 1,8 a 6,5 casos por cada 100 000 habitantes en niños y de 3,4 casos por cada 100 000 habitantes en adultos (27).

La PTI es un trastorno de tipo autoinmune en el cual el sistema inmunológico del cuerpo ataca y destruye las plaquetas, lo que lleva a una disminución del recuento plaquetario en la sangre (28). Esta condición es denominada "idiopática" porque no se puede atribuir a una causa específica o identificable (29). En la PTI, la médula ósea normalmente produce plaquetas, pero estas son destruidas de manera acelerada por los resultados obtenidos por el propio sistema inmunológico (30). Como resultado, los pacientes con PTI pueden experimentar sangrado fácilmente, moretones o hematomas en la piel, y en algunos casos, sangrado interno. La PTI puede ser aguda o crónica (27).



El diagnóstico se realiza a través del recuento plaquetario y la exploración clínica del paciente. La cantidad normal de plaquetas en sangre periférica (SP) oscila entre 150 y 450 x 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>. Se considera trombocitopenia cuando la cuenta de plaquetas es inferior a 150.000/ mm<sup>3</sup>; sin embargo, es importante tener en cuenta que hasta el 2,6% de la población normal puede presentar valores por debajo de este rango.

#### G. Anemia ferropénica

La anemia es una enfermedad que puede ser causada por la falta de eritrocitos y/o por la escasez de hemoglobina, esto trae como consecuencia falta de oxigenación adecuada en las células, lo que ocasiona que la persona tenga problemas de salud, tales como dolores de cabeza, mareos, dificultad para respirar y desmayos (31). Las causas son diversas y esto se debe a la variedad de anemias que puede sufrir una persona (32). Para el presente trabajo se tendrá en cuenta a la anemia ferropénica, que es la que se produce por falta de hierro, mineral que forma la parte central de la molécula de hierro, la misma que tiene como función el transporte de oxígeno y dióxido de carbono (33).

La falta de hierro puede deberse a una baja cantidad de este mineral en la dieta, también, por la pérdida de sangre en una menstruación abundante y prolongada o debido a enfermedades gastrointestinales que dificultan la absorción de hierro (34). Entre los síntomas de la anemia ferropénica se puede mencionar a la fatiga, debilidad, palidez, dificultad para respirar, mareos y falta de concentración (35).

El diagnóstico se realiza a través de un dosaje de ferritina o la observación de un hemograma, específicamente de los glóbulos rojos. El tratamiento radica sobre todo en suplementos y dietas ricas en hierro (2).

### 2.2.2. Anemia perniciosa

La anemia perniciosa es enfermedad caracterizada por una deficiencia de vitamina B12 en el cuerpo, que generalmente es causada por la falta de una proteína llamada factor intrínseco, necesaria para la absorción adecuada de la vitamina B12 en el intestino (24). Esta enfermedad afecta principalmente al sistema hematológico y puede provocar una disminución en la producción de glóbulos rojos en la médula ósea, lo que resulta en una anemia megaloblástica (20). La anemia perniciosa puede ser una enfermedad crónica y requiere tratamiento médico adecuado para evitar complicaciones graves (22).

La anemia perniciosa se diagnostica mediante un conjunto de pruebas y exámenes médicos que evalúan la presencia de deficiencia de vitamina B12 y los niveles de anticuerpos asociados a la enfermedad. Los análisis de sangre son esenciales para medir los niveles de vitamina B12, así como la cantidad y forma de células sanguíneas presentes en la muestra. Además, se lleva a cabo la detección de anticuerpos específicos relacionados con la anemia perniciosa, como los anticuerpos anti-factor intrínseco y los anticuerpos anti-células parietales. También se pueden realizar estudios de médula ósea para verificar la producción adecuada de células sanguíneas. El diagnóstico temprano y preciso es fundamental para el tratamiento oportuno de esta condición médica (13).

### 2.2.3. Epidemiología de *Helicobacter pylori*

Más del 50% de la población mundial está afectada por una infección bacteriana llamada *H. pylori*, la cual es conocida por causar gastritis crónica y, en un 15-20% de los casos, llevar a la formación de úlceras pépticas, linfomas tipo MALT (tejido linfoide asociado a mucosa) y cáncer gástrico. El cáncer gástrico es responsable de más de un millón de muertes anualmente en todo el mundo, y aproximadamente el 91% de estos casos se asocian a la infección por *H. pylori* (14).

En el caso de Perú, hasta el año 2021, la infección se encontraba presente en el 1,3% de los niños (1 a 10 años), 4,5% de los adolescentes (11 a 18 años), 28,3% de los adultos jóvenes (19 a 40 años), 52,5% de los adultos intermedios (41 a 59 años) y 13,5% de los adultos mayores (mayor de 60 años) (13).

### 2.2.4. Infección por *Helicobacter pylori*

*Helicobacter pylori* es una bacteria gram-negativa que coloniza el revestimiento del estómago humano y es conocida por su capacidad para sobrevivir en ambientes ácidos (36). Es una de las principales causas de diversas enfermedades gastrointestinales, como gastritis, úlceras pépticas y cáncer gástrico (17).

El proceso patológico de *Helicobacter pylori* se refiere a la manera en que esta bacteria actúa en el organismo humano, específicamente en el revestimiento del estómago (4). Al colonizar el tejido gástrico, *H. pylori* libera enzimas y toxinas que pueden provocar inflamación crónica, daño a las células epiteliales y erosión de la mucosa del estómago (27). Esto puede dar lugar a diversas enfermedades gastrointestinales, como gastritis crónica, úlceras pépticas y, en casos más graves, cáncer gástrico. El proceso patológico de *H. pylori* es complejo y puede involucrar

interacciones con el sistema inmunológico del hospedador y factores ambientales que influyen en el desarrollo y progresión de las enfermedades asociadas a esta infección (2).

La mayoría de las infecciones por *Helicobacter pylori* ocurren durante la infancia temprana, aunque un pequeño porcentaje de casos se desarrolla en adultos. Los estudios que han examinado la epidemiología y genética de la bacteria sugieren que la transmisión de persona a persona es el principal modo de contagio, especialmente dentro de los grupos familiares, y las madres juegan un papel importante en la transmisión a sus hijos pequeños (12). La forma más probable de adquirir la infección parece ser a través de la ingestión del microorganismo por vía oral, ya sea directamente o indirectamente a través de objetos o alimentos contaminados. En los países desarrollados, la transmisión fecal-oral parece menos común (2). Aunque se ha especulado sobre la posible transmisión a través del agua, alimentos, animales domésticos o moscas, no se ha establecido de manera definitiva el mecanismo exacto de contagio (32).

*Helicobacter pylori* es una bacteria que está relacionada con la aparición de cáncer de estómago. Aunque no se puede afirmar que sea la única causa, existe una fuerte asociación entre la presencia de esta bacteria en el estómago y un mayor riesgo de desarrollar cáncer gástrico (20). Se estima que aproximadamente el 90% de los casos de cáncer de estómago están relacionados con la infección por *H. pylori* (22).

Esta bacteria coloniza el revestimiento del estómago y puede causar inflamación crónica, lo que a su vez puede conducir a la formación de úlceras y daño en la mucosa gástrica. Con el tiempo, la inflamación continua y los cambios en el tejido gástrico pueden aumentar la probabilidad de que se desarrollen células

cancerosas. Sin embargo, es importante destacar que no todas las personas infectadas con *H. pylori* desarrollan cáncer de estómago, y otros factores como la predisposición genética, el consumo de tabaco y alcohol, la dieta y otros factores ambientales también pueden influir en el desarrollo de esta enfermedad (13).

Por lo tanto, si bien *H. pylori* es un factor de riesgo importante para el cáncer de estómago, es necesario considerar todos los factores de riesgo y realizar estudios adicionales para comprender completamente su papel en la patogénesis de esta enfermedad.

#### A. Infección aguda

La infección aguda por *H. pylori* se refiere a la fase inicial de colonización y presencia activa de la bacteria en el revestimiento del estómago y el duodeno. *H. pylori* es una bacteria que puede vivir en el ambiente ácido del estómago humano y se considera una de las principales causas de enfermedades gastrointestinales, como la gastritis, las úlceras pépticas y el cáncer gástrico (28).

Durante la infección aguda por *H. pylori*, la bacteria penetra en el epitelio que recubre el estómago y el duodeno. Esto puede desencadenar una respuesta inflamatoria local en la mucosa gástrica, que puede manifestarse como síntomas de gastritis aguda, como dolor abdominal, sensación de plenitud, náuseas y vómitos. En algunos casos, la infección aguda puede evolucionar hacia la formación de úlceras pépticas en el revestimiento del estómago o el duodeno, lo que puede causar dolor abdominal intenso y sangrado gastrointestinal (33).

La detección de la infección aguda generalmente se realiza mediante pruebas diagnósticas como la prueba de aliento con urea marcada, pruebas de estudios en sangre o el análisis de muestras de tejido tomadas durante una endoscopia. Si se confirma la infección aguda, el tratamiento suele incluir la administración de

antibióticos y medicamentos para reducir la producción de ácido en el estómago, con el objetivo de erradicar la bacteria y permitir que la mucosa gástrica sane (27).

Es importante tratar la infección aguda a fin de prevenir la progresión a enfermedades crónicas más graves, como la gastritis crónica, las úlceras pépticas y el cáncer gástrico (28).

## B. Infección crónica

La infección crónica por *H. pylori* se refiere a la persistencia y presencia sostenida de la bacteria en el revestimiento del estómago y el duodeno durante un período prolongado (34).

La infección crónica por *H. pylori* puede ser asintomática en muchos casos, lo que significa que una persona infectada no puede presentar síntomas evidentes. Sin embargo, a medida que persiste la infección, puede causar inflamación crónica de la mucosa gástrica, lo que se conoce como gastritis crónica. Esta inflamación continua puede dañar el revestimiento del estómago y el duodeno, lo que aumenta el riesgo de desarrollar úlceras pépticas y otras complicaciones gastrointestinales (10).

En algunos casos, la infección crónica puede llevar a la formación de úlceras pépticas, que son lesiones abiertas en el revestimiento del estómago o el duodeno. Estas úlceras pueden causar dolor abdominal, sensación de plenitud, náuseas y vómitos. Además, la infección crónica también se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar cáncer gástrico, especialmente en personas con una infección persistente a lo largo de muchos años (2).

El tratamiento de la infección crónica por *H. pylori* generalmente implica la administración de una combinación de antibióticos que reducen la producción de ácido en el estómago. La erradicación exitosa de la bacteria puede ayudar a prevenir

la progresión de enfermedades gastrointestinales crónicas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo (34).

En general, el diagnóstico de la infección puede realizarse de dos formas:

- Técnica invasiva, en su mayoría se llevan a cabo con endoscopias gástricas.

Una endoscopia gástrica, también conocida como gastroscopia o endoscopia digestiva alta, es un procedimiento médico que implica la inserción de un tubo delgado y flexible llamado endoscopio a través de la boca hasta el estómago y el duodeno (la parte inicial del intestino delgado). Este endoscopio está equipado con una pequeña cámara en su extremo, lo que permite a los médicos visualizar el revestimiento interno del esófago, el estómago y la primera parte del intestino delgado (4).

La endoscopia gástrica se realiza generalmente para demostrar y evaluar una variedad de condiciones gastrointestinales, como úlceras, inflamación del revestimiento gástrico (gastritis), reflujo ácido, sangrado gastrointestinal, tumores, y para realizar biopsias de tejido para análisis patológicos. Durante el procedimiento, el médico también puede tratar ciertas afecciones, como detener hemorragias pequeñas, extirpar pólipos benignos o realizar procedimientos de dilatación para tratar estrechamientos del esófago (7).

La endoscopia gástrica es una herramienta valiosa para la detección temprana y el manejo de diversas enfermedades gastrointestinales, ya que permite a los médicos obtener imágenes detalladas del tracto digestivo superior sin necesidad de cirugía invasiva. Antes de someterse a una endoscopia gástrica, los pacientes suelen recibir instrucciones específicas sobre cómo preparar para el procedimiento, que puede incluir restricciones dietéticas y ayuno previo (29).

## **Biopsias y el procesamiento de tejidos**

Una biopsia es un procedimiento médico en el que se extrae una pequeña muestra de tejido o células de una parte del cuerpo para su posterior examen microscópico. Las biopsias son utilizadas para detectar enfermedades, determinar la naturaleza de una lesión o tumor, evaluar la salud de un tejido y guiar el tratamiento médico adecuado (37).

El proceso de biopsia generalmente sigue estos pasos:

1. **Preparación:** Antes de la biopsia, el médico informará al paciente sobre el procedimiento y cualquier preparación necesaria, como restricciones dietéticas o la suspensión de ciertos medicamentos.
2. **Anestesia:** En algunos casos, se puede administrar anestesia local o general para adormecer el área donde se realizará la biopsia y reducir el malestar.
3. **Extracción de la muestra:** La muestra de tejido se extrae mediante diferentes métodos, dependiendo de la ubicación y el tipo de tejido. Algunas biopsias se realizan utilizando una aguja especial (biopsia por punción), otras pueden requerir la eliminación de una parte de tejido más grande (biopsia por escisión) o incluso se toman durante cirugías.
4. **Procesamiento:** Una vez que se obtiene la muestra, se coloca en un recipiente con una solución conservativa y se envía al laboratorio de patología. Allí, los técnicos especializados en histología procesan el tejido, lo fijan en parafina y lo cortan en secciones delgadas.
5. **Teñido y análisis microscópico:** Las secciones del tejido se tiñen con colorantes especiales para realizar ciertas características y estructuras. Un patólogo examina estas secciones al microscopio para evaluar la morfología celular, la presencia de anomalías, signos de enfermedad, inflamación,



infección, etc.

6. **Informe de resultados:** El patólogo emite un informe detallado sobre los resultados, necesita un diagnóstico o evaluación de la muestra. Este informe es compartido con el médico que solicitó la biopsia, quien se lo comunica al paciente.

Es importante destacar que las biopsias son procedimientos médicos estándar y seguros, pero pueden tener riesgos y complicaciones mínimas, como hemorragia, infección o molestias temporales en el sitio de la biopsia. La elección del tipo de biopsia y el procesamiento de la muestra depende de la situación clínica específica y el objetivo de diagnóstico del paciente (38).

### **Coloración Hematoxilina Eosina**

La coloración Hematoxilina-Eosina (H&E) es una técnica de tinción histológica ampliamente utilizada en patología para teñir tejidos biológicos, como muestras de biopsias y cortes de tejidos, con el objetivo de resaltar las características morfológicas y estructurales de las células y los tejidos. Esta técnica es fundamental en la microscopía para examinar y detectar enfermedades y anomalías (22).

La coloración H&E involucra dos colorantes principales (39):

1. **Hematoxilina:** Es una tinción básica que tiñe los componentes ácidos de las células, como los núcleos celulares. Los núcleos se tiñen en tonos de azul-violeta oscuro debido a la afinidad de la hematoxilina por el material ácido del núcleo.
2. **Eosina:** Es una tinción ácida que tiñe las estructuras básicas de las células, como el citoplasma y las fibras de colágeno. Las estructuras tiñen en tonos de

rosa o rojo debido a la afinidad de la eosina por el material básico.

El proceso básico para realizar la coloración H&E es el siguiente:

1. **Fijación:** Después de tomar la muestra de tejido, se fija con una solución para preservar su estructura y prevenir la degradación.
2. **Desparafinación y rehidratación:** Si la muestra se ha procesado y montado en parafina, se debe eliminar la parafina y rehidratar la muestra para la tinción. Esto generalmente implica sumergir la muestra en una serie de soluciones de alcohol y agua.
3. **Tinción con Hematoxilina:** La muestra se sumerge en una solución de hematoxilina, donde los núcleos se tiñen en tonos de azul-violeta.
4. **Aclarado:** Después de teñir con hematoxilina, la muestra se aclara para eliminar el exceso de tinte no unido.
5. **Tinción con Eosina:** La muestra se sumerge en una solución de eosina, donde el citoplasma y otras estructuras básicas se tiñen en tonos de rosa o rojo.
6. **Deshidratación y montaje:** La muestra se deshidrata en una serie de soluciones de alcohol, se deshidrata en xileno y se monta en una resina sintética para ser cubierta con una lámina de vidrio.
7. **Examen microscópico:** La muestra se coloca bajo un microscopio para examinar las estructuras teñidas y obtener información sobre la morfología y la posible patología.

### **Coloración de Warthin-Starry**

La coloración de Warthin-Starry es una técnica histológica utilizada para detectar la presencia de la bacteria *Helicobacter pylori* en muestras de tejido o biopsias (13). Esta coloración específica permite visualizar de manera distintiva

la bacteria en cortes histológicos bajo el microscopio. Fue desarrollada por los patólogos Warthin y Starry en 1920 y ha sido ampliamente utilizada desde entonces para identificar la presencia de *H. pylori* en muestras de tejido gástrico (22).

La coloración Warthin-Starry se basa en la utilización de sales de plata para marcar las bacterias, lo que resulta en una coloración negra o marrón oscuro en las áreas donde se encuentran presentes. Esto permite que los patólogos identifiquen fácilmente la bacteria en el tejido examinado, lo que es de gran importancia para el diagnóstico y estudio de las infecciones causadas por *H. pylori* en el estómago y otras áreas del sistema gastrointestinal (25).

La técnica de Warthin-Starry se fundamenta en la afinidad que tiene *H. pylori* hacia los iones de plata presentes en la solución. Esta reacción argirófila es similar a la utilizada en la tinción especial de reticulina. En el procedimiento de tinción de Warthin-Starry, previo a la aplicación del complejo de plata, se prepara el tejido de manera que sea sensible al mismo. Luego, se aplica una solución acuosa de nitrato de plata que se combina con el agente reductor, dando lugar a la formación de un complejo de plata diamina. Esta técnica permite visualizar y destacar las bacterias en las muestras de tejido, lo que resulta especialmente útil en el diagnóstico y estudio de infecciones causadas por *H. pylori* (13).

Es una técnica valiosa para confirmar la presencia de *H. pylori* en tejidos, lo que puede ayudar en el diagnóstico y tratamiento de afecciones relacionadas con esta bacteria, como la gastritis crónica, las úlceras pépticas y el cáncer gástrico. Además, también permite evaluar la respuesta a la terapia de

erradicación de la bacteria, lo que resulta crucial para el manejo clínico de los pacientes afectados (22).

- Técnica no invasiva: prueba del aliento.

#### **Prueba del aliento con urea marcada:**

Esta técnica es ampliamente utilizada y se basa en la capacidad de *H. pylori* para descomponer la urea en dióxido de carbono y amoníaco. Durante la prueba, el paciente ingiere una pequeña cantidad de urea marcada con un isótopo no radioactivo, como el carbono-13 o el nitrógeno-14. Si *H. pylori* está presente en el estómago, descompondrá la urea marcada, liberando el isótopo marcado en forma de dióxido de carbono. Posteriormente, el paciente exhala en un dispositivo especial que puede medir la presencia de este isótopo en el aliento. Si se detecta el isótopo marcado, se confirma la presencia de la bacteria (22).

#### *Ventajas de la prueba del aliento con urea marcada:*

No invasiva: No se requieren procedimientos dolorosos ni invasivos.

Precisa: La prueba tiene una alta sensibilidad y especificidad para detectar *H. pylori*.

Segura: No utiliza radiación ionizante y es segura para la mayoría de las personas.

#### *Limitaciones de la prueba del aliento con urea marcada:*

Resultados falsos: Algunos medicamentos y ciertas condiciones médicas pueden afectar los resultados de la prueba.

Preparación previa: El paciente debe abstenerse de ciertos medicamentos y alimentos antes de la prueba para obtener resultados precisos.

Otras técnicas no invasivas para diagnosticar *H. pylori* incluyen pruebas de sangre para detectar anticuerpos contra la bacteria y pruebas de antígenos en heces para buscar la presencia de proteínas específicas de *H. pylori* en las heces del paciente. Estas técnicas son menos comunes que la prueba del aliento con urea marcada, pero también ofrecen opciones no invasivas para el diagnóstico de esta infección bacteriana.

## **2.3. Formulación de hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis general**

Ha: Existe relación significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

Ho: No existe relación significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

- Existe una asociación significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.
- Existe una relación significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y la Amplitud de distribución eritrocitaria en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.
- Existe una relación significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y los índices eritrocitarios de Wintrobe en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

- Existe una relación significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.
- Existe una relación significativa entre el diagnóstico histopatológico por *Helicobacter pylori* y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de la investigación**

El método que se empleó en este estudio fue el hipotético-deductivo. Este método es una estrategia de investigación que implica la formulación de hipótesis como punto de partida para la obtención de conclusiones y resultados. En este método, la hipótesis planteada es una suposición o predicción tentativa, y luego se somete a pruebas y análisis mediante la recopilación de datos y evidencias. A partir de estos datos, se realiza una evaluación para determinar si la hipótesis es válida o debe ser rechazada. De esta manera, el método hipotético-deductivo permite llegar a conclusiones basadas en la lógica y la evidencia empírica, y facilita la generación de nuevos conocimientos (40).

### **3.2. Enfoque de la investigación**

El enfoque de investigación fue cuantitativo. Este enfoque se basa en la recopilación y análisis de datos numéricos y estadísticos para comprender y describir fenómenos sociales, psicológicos o científicos. Asimismo, se busca medir y cuantificar variables, lo que permite obtener resultados precisos y objetivos. Aquí se utilizan métodos como encuestas, experimentos y análisis de datos para obtener conclusiones basadas en evidencia numérica. Es especialmente útil cuando se pretende identificar patrones, relaciones causales o generalizar resultados a una población más amplia (40).

### **3.3. Tipo de investigación**

La investigación, según su tipo, fue correlacional, lo que permitirá establecer la relación o asociación entre dos o más variables, sin intervenir ni manipularlas. Además, se recopilan datos de las variables de interés en una muestra de participantes y se analizan para determinar si existe una relación estadística entre ellas. Sin embargo, es importante destacar

que la investigación correlacional no busca establecer una relación causal, es decir, no se puede afirmar que una variable cause directamente cambios en la otra (40).

### **3.4. Diseño de la investigación**

El diseño de investigación que se utilizó en este estudio fue el no experimental, ello porque no se realizó la manipulación de las variables. Dentro de este diseño se utilizó el tipo transversal, esto porque los datos se recolectaron en un solo momento (40).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1. Población**

Estuvo constituida por 400 historias clínicas de los pacientes del servicio de Gastroenterología y pacientes hospitalizados por *Helicobacter pylori* del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

#### **3.5.2. Muestra**

Estuvo constituida por 400 historias clínicas de los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, diagnosticados con infección por *Helicobacter pylori*.

### **Criterios de inclusión**

- Historias clínicas de los pacientes del servicio de Gastroenterología del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, diagnosticados con infección por *Helicobacter pylori*.
- Historias clínicas de los pacientes sintomáticos del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, hospitalizados por *Helicobacter pylori*.



- Historias clínicas del servicio de Gastroenterología y hospitalización que incluyan registros hematológicos relacionados con *Helicobacter pylori*.
- Historias clínicas de pacientes de todas las edades.

### **Criterios de exclusión**

- Historias clínicas de los pacientes del servicio de Gastroenterología del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, no diagnosticados con infección por *Helicobacter pylori*.
- Historias clínicas de los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, con síntomas relacionados con infección por *Helicobacter pylori*, pero que no hayan sido diagnosticados por infección de esa bacteria.
- Historias clínicas del servicio de Gastroenterología y hospitalización que no incluyan registros hematológicos relacionados con *Helicobacter pylori*.
- Historias Clínicas de pacientes que hayan tomado medicamento que puedan afectar los resultados hematológicos.

### **3.5.3. Muestreo**

El muestreo a utilizar fue el no probabilístico, lo que implica que la muestra se obtuvo según la conveniencia del investigador, tomando en cuenta el criterio de inclusión y se dejó de lado la probabilidad (40).

### 3.6. Variables y Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Alteración hematológica	Son las alteraciones, dadas por el aumento o la disminución, en el número de alguno de los elementos formes de la sangre, como son plaquetas y eritrocitos (6).	Recuento de plaquetas por mm <sup>3</sup> , datos proporcionados por los resultados de laboratorio en las Historias Clínicas.	Valores normales	150 000 - 450 000 plaquetas/mm <sup>3</sup>	Intervalo
			PTI	Menor a 150 000 plaquetas/mm <sup>3</sup>	
		Hemograma con hemoglobina por debajo de lo normal, datos proporcionados por los resultados de laboratorio en las Historias Clínicas	Sin anemia	13 – 15 g/dl (Hombre) 12 – 14 g/dl (Mujer)	Intervalo
			Con anemia	Menos de 12 g/dl	
		Índice de neutrófilos/linfocitos (INL)	Valores normales	1,67 a 1,75.	Intervalo
		Amplitud de distribución eritrocitaria	Valores normales	11% - 15%	Intervalo
		Índices eritrocitarios de Wintrobe: VCM HCM CHCM	Valores normales	: 80.0 a 96.0 fl : 27.0 a 31.0 pg : 32.0 a 34.0 g/dl	
Infección por <i>Helicobacter pylori</i>	La infección se refiere a la manera en que esta bacteria actúa en el organismo humano, específicamente en el revestimiento del estómago (13).	Hallazgo de la bacteria realizando el test de aliento y/o  Resultados de Biopsia gástrica consignados en las historias clínicas.	Presencia o ausencia de la bacteria	Positivo +++	Nominal
				Negativo	Nominal

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica a utilizar será el análisis documental, la técnica de observación: se revisará historias clínicas y archivos de laboratorio, revisión y repaso de lectura de láminas positivas e informes de servicio de Patología.

#### **3.7.2. Descripción**

El instrumento será la ficha de registro de datos creada por la autora. La información se recolectará de las historias clínicas.

Esta ficha recolectará datos de reporte hematológico e histológico.

#### **3.7.3. Validación**

Se llevó a cabo conforme a lo establecido por la Guía para elaboración de Tesis, de la Universidad Norbert Wiener, haciendo uso de la validación de instrumento, por un juicio de expertos.

Para la recopilación de datos a utilizarse en este estudio se determinará los ítems representativos de las variables por ello se realizará de la siguiente manera:

Los expertos son quienes evaluarán los ítems del instrumento.

Cada experto recibe información escrita completa sobre el objetivo, propósito e hipótesis del estudio. Este documento contiene revisiones de expertos de cada elemento mutuamente excluyente (sí = aprobado, no = rechazado). Las categorías evaluadas por expertos son la pertinencia, relevancia, claridad y estructura de cada elemento que constituye

la herramienta de investigación. Así también se consideró sugerencias de los expertos en cada ítem con la finalidad de mejorar el instrumento.

#### **3.7.4. Confiabilidad**

La confiabilidad indica que el instrumento a utilizar tiene capacidad de generar resultados consistentes cuando es aplicado en varias ocasiones a la misma muestra. En el caso específico del instrumento utilizado en esta investigación, como las historias clínicas y sus equivalentes, no es necesario realizar un cálculo de confiabilidad debido a que su uso frecuente ha demostrado que produce resultados coherentes y precisos de manera consistente. Estos instrumentos se consideran estandarizados debido a su amplia aplicación y la comprobación de su eficacia a lo largo del tiempo (41).

### **3.8 Procesamiento y análisis de datos**

- Se solicitó autorización a la jefatura del Hospital II EsSalud Cajamarca.
- Se recogió la información de la base de datos del Hospital II EsSalud Cajamarca.
- Los resultados que se obtuvieron fueron analizados utilizando estadística descriptiva (frecuencias, media aritmética, porcentajes) con el programa SPSS- versión 28 y también se elaborarán tablas y figuras utilizando el software Microsoft Excel 2016.

### **3.9 Aspectos éticos**

Se tomaron en cuenta los principios básicos de la ética tales como:

- La protección y el respeto de los participantes: Dado que se cuenta con información sobre datos generales de los pacientes, se garantizará su protección, asegurando el respeto a su dignidad humana, confidencialidad, libertad y privacidad.

- Confidencialidad, pues, la información de cada paciente se mantendrá en absoluta reserva, serán usados solo con fines de investigación.
- Divulgación responsable de la investigación, la misma que se dará a conocer de forma veraz y sin modificación alguna, cuando se ha terminado la investigación.
- Rigor científico, se respetará la normativa de la Universidad Norbert Wiener, en cuanto a la rigurosidad del diseño, para que los resultados obtenidos sean válidos y confiables.
- La investigación será objetiva, transparente y honesta.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

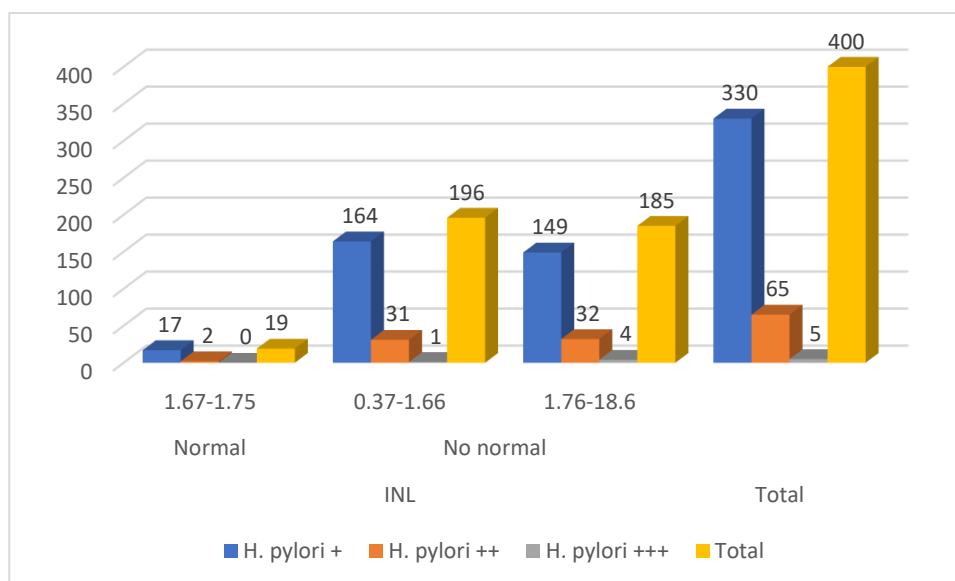
**Tabla 1**

Tabla de *H. pylori* e INL

		INL			Total
		Normal	No normal		
		1.67-1.75	0.37-1.66	1.76-18.6	
H. pylori	+	17	164	149	330
	++	2	31	32	65
	+++	0	1	4	5
Total		19	196	185	400

**Figura 1**

*Figura de H. pylori e INL*



La tabla y figura 1; manifiesta que la gran mayoría de los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, presentaron una infección de *H. pylori* en primer grado (+) = 330, con (++) = 65 y con (+++) = 5; de los cuales los N° de pacientes con un índice de neutrófilos/linfocitos (INL) que supera los rangos normales son: 149, 32 y 4 respectivamente.

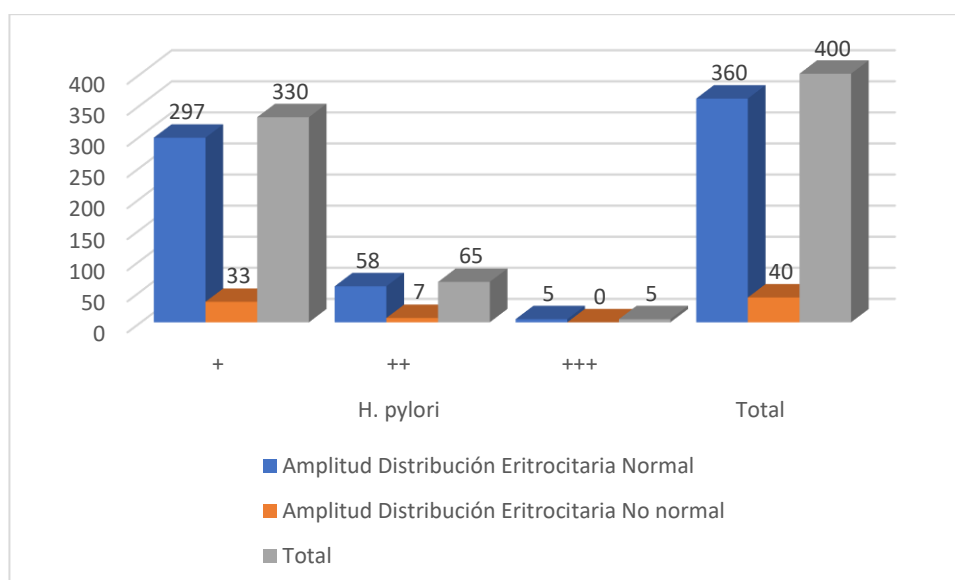
**Tabla 2**

*Tabla de H. pylori y Amplitud Distribución Eritrocitaria*

		Amplitud Distribución Eritrocitaria		Total
		Normal	No normal	
<i>H. pylori</i>	+	297	33	330
	++	58	7	65
	+++	5	0	5
Total		360	40	400

**Figura 2**

*Figura de H. pylori y Amplitud Distribución Eritrocitaria*



La tabla y gráfico 2 exteriorizan que en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, la gran mayoría, presentaron una infección de *H. pylori* Pylori en primer grado (+); con una amplitud de distribución eritrocitaria (RDW) normal: 297 y fuera de los valores normales: 33. Con una infección de *H. Pylori* en (++) : 65, de los que 58 presentaron RDW normal y 7 pacientes tuvieron: RDW que no están dentro de los valores normales. Los pacientes infectados por *H. Pylori* en (+++) fueron: 5, y todos con sus valores dentro de la normalidad.

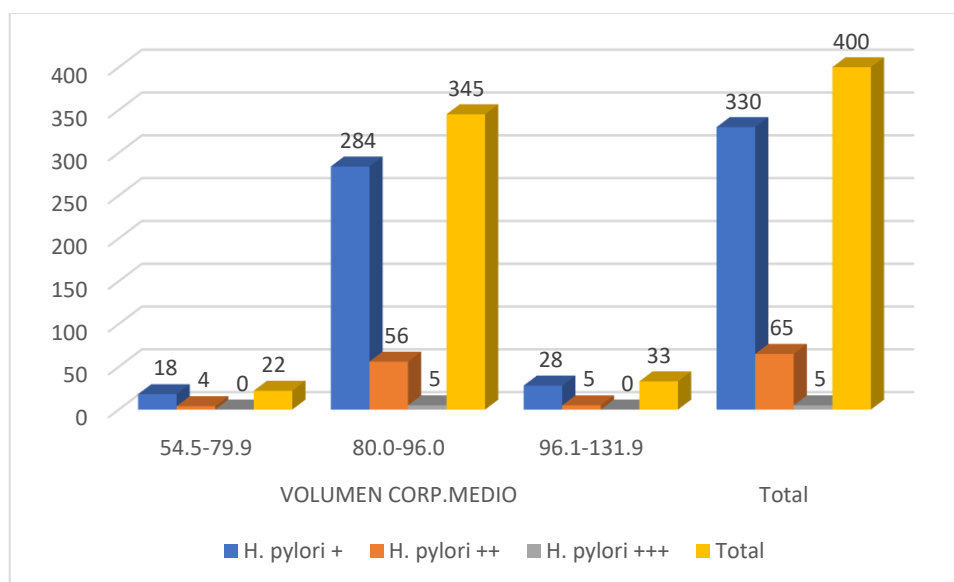
**Tabla 3**

*Tabla de H. pylori y volumen corpuscular medio*

		VOLUMEN CORP.MEDIO			Total
		54.5-79.9	80.0-96.0	96.1-131.9	
<i>H. pylori</i>	+	18	284	28	330
	++	4	56	5	65
	+++	0	5	0	5
Total		22	345	33	400

**Figura 3**

*Figura de H. pylori y volumen corpuscular medio*



Los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, según los valores de la tabla 3, frecuentemente presentaron una infección de *H. pylori* en primer grado (+) =330 y en su mayoría un volumen corpuscular medio (VCM) entre 80.0 a 96.0 fl, (284) dentro de los valores normales; 28 pacientes presentaron un elevado VCM, mientras que 18 obtuvieron un valor por debajo de lo normal. Con *H. pylori* (++) fueron 65; 56 con valores normales, 4 por debajo de los parámetros y 5 superan los valores. Para *H. pylori* (+++): Sólo 5 pacientes con sus valores de VCM dentro de lo normal.



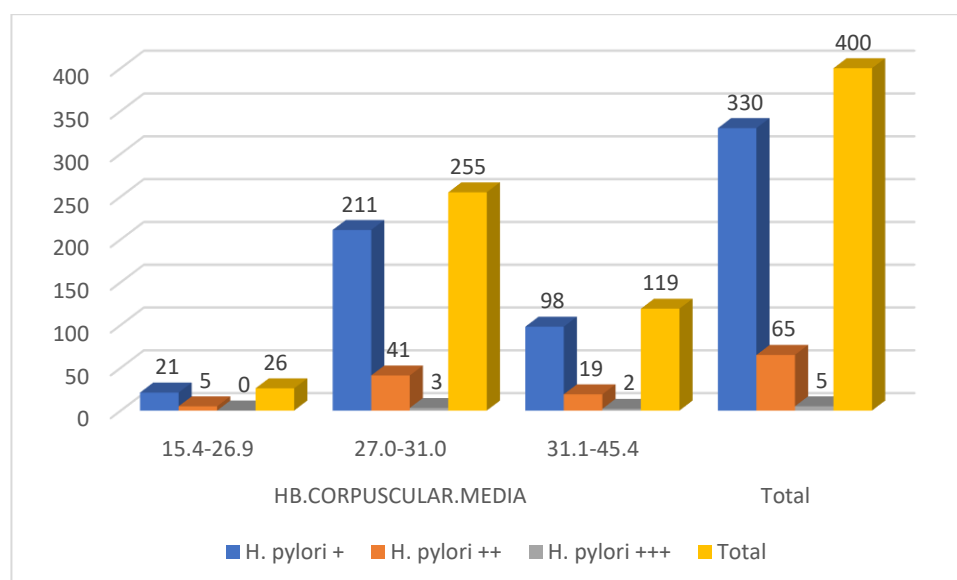
**Tabla 4**

Tabla de *H. pylori* y hemoglobina corpuscular media

		HB.CORPUSCULAR.MEDIA			Total
		15.4-26.9	27.0-31.0	31.1-45.4	
<i>H. pylori</i>	+	21	211	98	330
	++	5	41	19	65
	+++	0	3	2	5
Total		26	255	119	400

**Figura 4**

Figura de *H. pylori* y hemoglobina corpuscular media



Los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, según los valores de la tabla 4, presentaron una infección de *H. pylori* en primer grado (+) y en mayoría (211) la hemoglobina corpuscular media (HCM) entre 27.0 a 31.0 pg. dentro de los valores normales, 21 pacientes presentaron valores menores a lo normal y 98 superan este parámetro.

De los infectados por *H. pylori* en (++) : Fueron 41 los que se encuentran con HCM normal, 5 con valores por debajo de la normalidad y 19 pacientes superan los valores. En tanto que 3 pacientes con *H. pylori* en (+++) mantienen la HCM dentro de normal y 2 superan los valores.

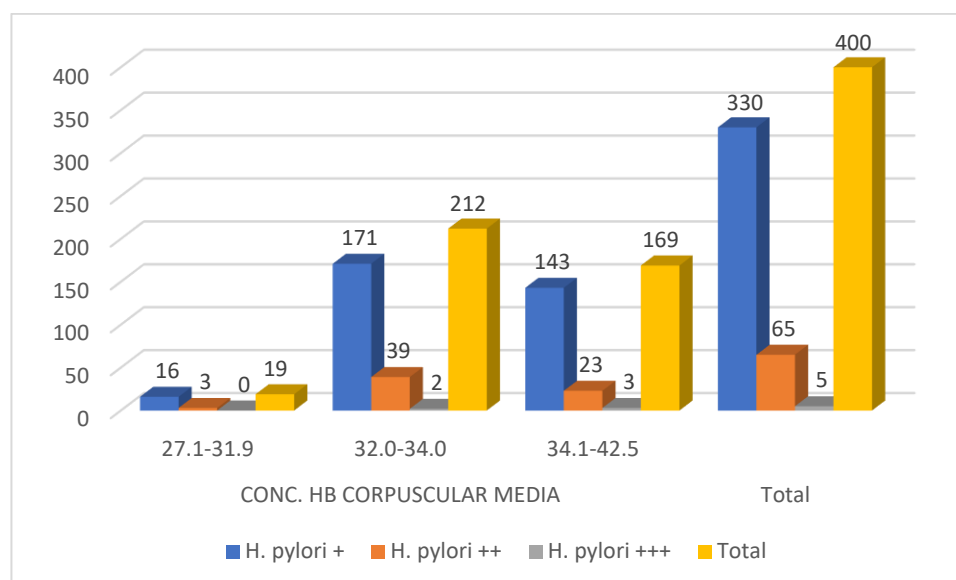
**Tabla 5**

*Tabla de H. pylori y la concentración de hemoglobina corpuscular media*

		CONC. HB CORPUSCULAR MEDIA			Total
		27.1-31.9	32.0-34.0	34.1-42.5	
<i>H. pylori</i>	+	16	171	143	330
	++	3	39	23	65
	+++	0	2	3	5
Total		19	212	169	400

**Figura 5**

*Figura de H. pylori y la concentración de hemoglobina corpuscular media*



La tabla y figura 5 demuestra que: Los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, frecuentemente presentaron una infección de *H. pylori* en primer grado (+) y mayor concentración de CHCM en los valores normales 32.0 a 34.0 g/dl (171), seguido de 16 pacientes con CHCM menor a los valores normales y 143 fuera del rango normal. Los pacientes con *H. Pylori* (++) en mayoría fueron 39 dentro de lo normal, mientras que 3 están por debajo del valor y 23 pacientes lo superan. Los pacientes con *H. Pylori* (+++), sólo 2 con CHCM están dentro de los valores normales y 3 fuera del rango del valor normal.

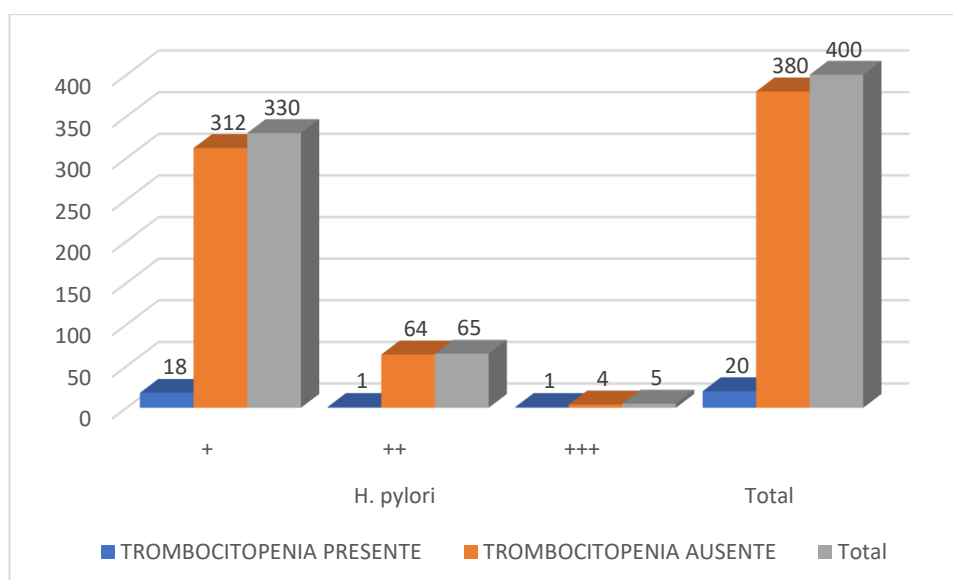
**Tabla 6**

Tabla de *H. pylori* y trombocitopenia

		TROMBOCITOPENIA		Total
		PRESENTE	AUSENTE	
<i>H. pylori</i>	+	18	312	330
	++	1	64	65
	+++	1	4	5
Total		20	380	400

**Figura 6**

Figura de *H. pylori* y trombocitopenia



En la Tabla 6, indica que: Los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, presentaron mayormente una infección de *H. pylori* en primer grado (+) y en el recuento de sus plaquetas se obtuvo 312 pacientes con ausencia de Trombocitopenia y sólo 18 pacientes presentaron Trombocitopenia, es decir en su mayoría las plaquetas no son inferiores a  $150.000/\text{mm}^3$ . De los 400 pacientes con infección por *H. pylori* sólo 20 (5%) manifestaron una alteración en disminución de sus plaquetas.

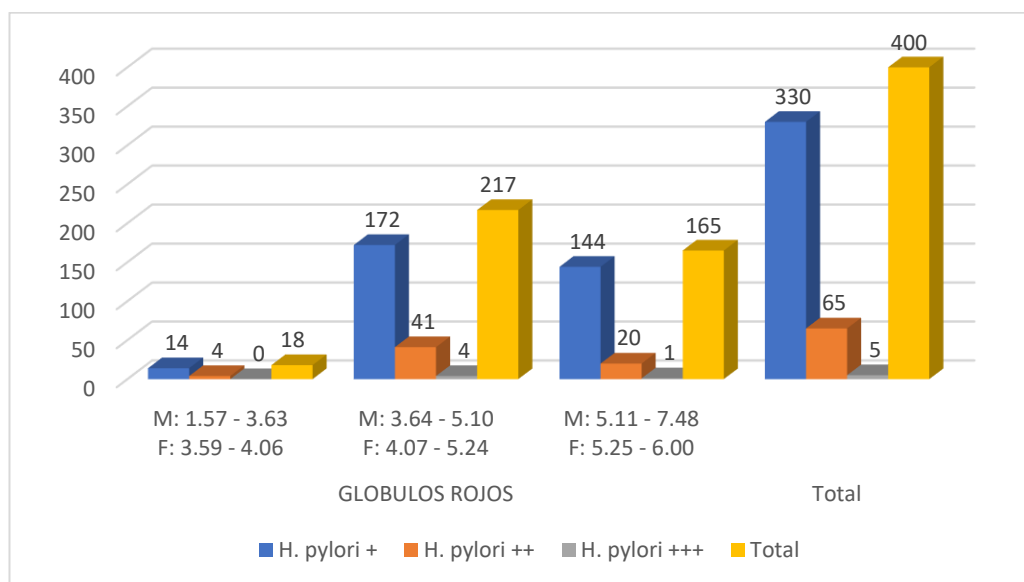
**Tabla 7**

Tabla de *H. pylori* y glóbulos rojos

		GLOBULOS ROJOS			Total
		M: 1.57 - 3.63 F: 3.59 - 4.06	M: 3.64 - 5.10 F: 4.07 - 5.24	M: 5.11 - 7.48 F: 5.25 - 6.00	
<i>H. pylori</i>	+	14	172	144	330
	++	4	41	20	65
	+++	0	4	1	5
Total		18	217	165	400

**Figura 7**

Figura de *H. pylori* y glóbulos rojos



La tabla y figura 7 exponen que los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, presentaron en mayoría, una infección de *H. pylori* en primer grado (+) con cantidades de glóbulos rojos con valores normales: (M: 3.64 - 5.10 y F: 4.07 - 5.24) MILL/MM<sup>3</sup>- 10<sup>6</sup>/ul, 172 pacientes, seguida de una infección con *H. Pylori* (++) 41, con *H. Pylori* (+++) 4. Los pacientes con un recuento de glóbulos rojos con valores por debajo de lo normal fueron; 14 con (+) y 4 con (++)

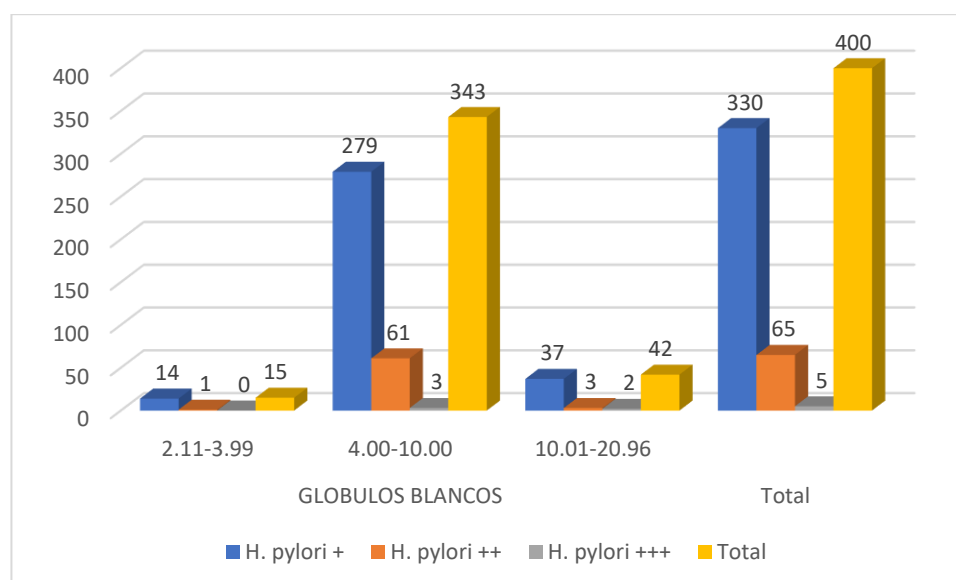
**Tabla 8**

*Tabla de H. pylori y glóbulos blancos*

		GLOBULOS BLANCOS			Total
		2.11-3.99	4.00-10.00	10.01-20.96	
<i>H. pylori</i>	+	14	279	37	330
	++	1	61	3	65
	+++	0	3	2	5
Total		15	343	42	400

**Figura 8**

*Figura de H. pylori y glóbulos blancos*



La tabla y figura 8 muestran que los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, presentaron en gran mayoría, una infección de *H. pylori* en primer grado (+). En su totalidad 343 pacientes con una infección de *H. Pylori* con +, ++ y +++ obtuvieron un número de glóbulos blancos entre 4.00 a 10.00 MIL/MM3 (V. Normal), 15 pacientes entre +, ++ y +++ con valores menores a los establecido y 42 pacientes con valores superiores a los normales.

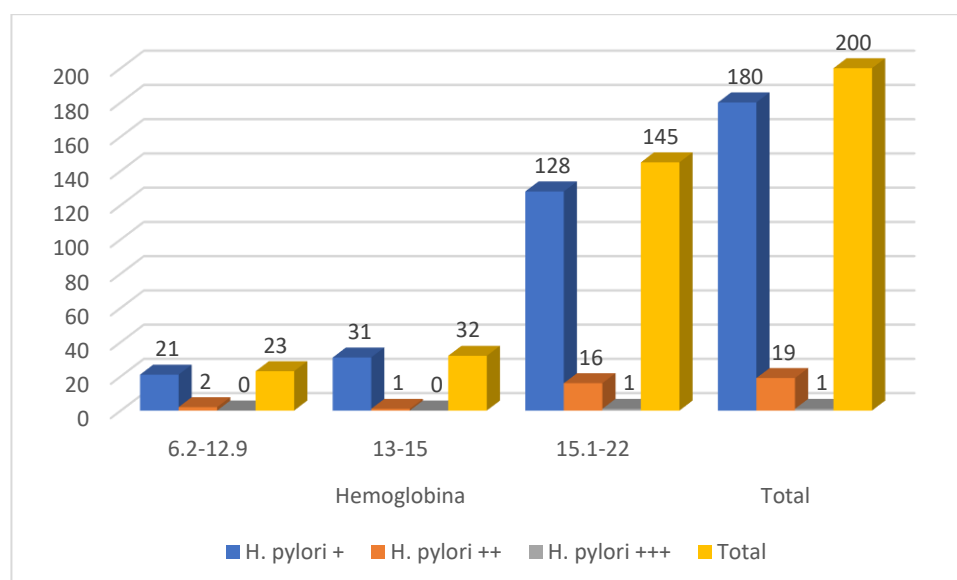
**Tabla 9**

*Tabla de H. pylori y Hemoglobina en el sexo masculino*

		Hemoglobina			Total
		6.2-12.9	13-15	15.1-22	
<i>H. pylori</i>	+	21	31	128	180
	++	2	1	16	19
	+++	0	0	1	1
Total		23	32	145	200

**Figura 9**

*Figura de H. pylori y Hemoglobina en el sexo masculino*



Los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022 de sexo masculino, según los resultados de la tabla 9, la gran mayoría, presentaron una infección de *H. pylori* en primer grado (+) y una hemoglobina entre 15.1 y 22 gr/dL: 128 varones que superaron los valores normales; 31 varones con valores normales y 21 por debajo de los normal. También muestra a 19 varones infectados con (++) de los cuales 2 se encontraron por debajo del valor normal, 1 mantuvo su valor y 16 varones superaron los rangos establecidos; mientras que solo 1 varón infectado con (+++) superó el valor normal.

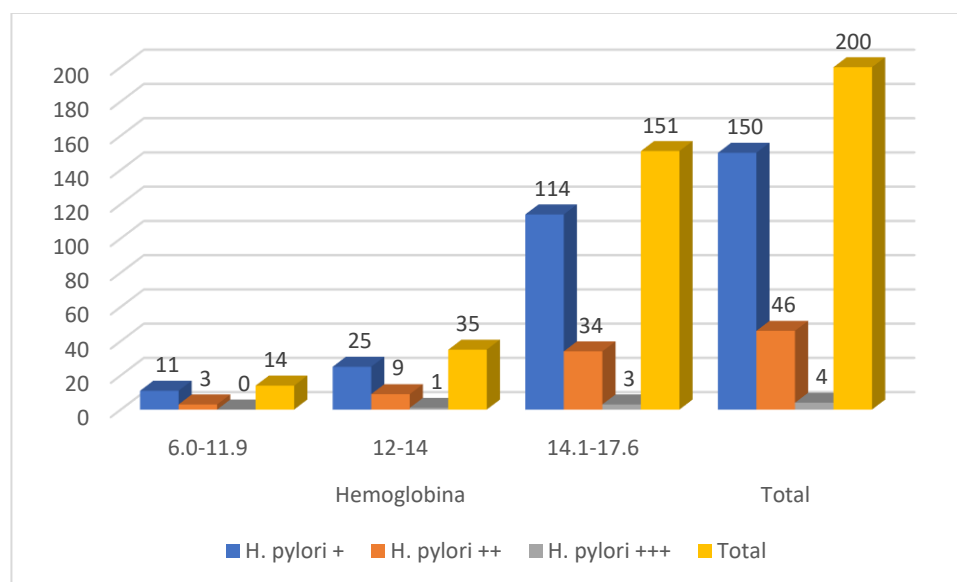
**Tabla 10**

*Tabla de H. pylori y Hemoglobina del sexo femenino*

		Hemoglobina			Total
		6.0-11.9	12-14	14.1-17.6	
H. pylori	+	11	25	114	150
	++	3	9	34	46
	+++	0	1	3	4
Total		14	35	151	200

**Figura 10**

*Figura de H. pylori y Hemoglobina del sexo femenino*



Los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022 de sexo femenino, según los resultados de la tabla 10, la gran mayoría, presentaron una infección de *H. pylori* en primer grado (+); una hemoglobina entre 14.1 y 17.6 pg, por encima de los valores normales: 114, 25 mujeres se mantuvieron en sus valores normales y 11 presentaron una baja en su hemoglobina. De las infectadas por *H. Pylori* (++); solo 3 tuvieron valores bajos, 9 en lo normal y 34 presentaron valores superiores en su Hb. Con *H. Pylori* (+++), 1 mujer estuvo con su Hb normal y 3 superaron el valor.

**Tabla 11**

*Tabla de H. pylori y Al. Hematológicas por tipo de examen*

Este estudio se realizó con una muestra de 400 historias clínicas de pacientes, con edades entre 7 a 89 años (200 Femeninas y 200 masculinos).

	Al. Hematológicas				Total Pacientes con Al. Hematológicas
	Ausente		Presente		
	N°	%	N°	%	
H. pylori Pacientes (+)					330
Indice Neutrofilos/Linfocitos (INL)	17	5.2%	313	94.8%	
Amplitud De Distrib.Eritrocit.CV	297	90.0%	33	10.0%	
Volumen Corpuscular Medio	284	86.1%	46	13.9%	
Hb. Corpuscular Media	211	63.9%	119	36.1%	
Conc. Hb Corpuscular Media	171	51.8%	159	48.2%	
Trombocitopenia	312	94.5%	18	5.5%	
Glóbulos Rojos	172	52.1%	158	47.9%	
Glóbulos Blancos	279	84.5%	51	15.5%	
Hemoglobina	56	17.0%	274	83.0%	
H. pylori Pacientes (++)					65
Indice Neutrofilos/Linfocitos (INL)	2	3.1%	63	96.9%	
Amplitud De Distrib.Eritrocit.CV	58	89.2%	7	10.8%	
Volumen Corpuscular Medio	56	86.2%	9	13.8%	
Hb. Corpuscular Media	41	63.1%	24	36.9%	
Conc. Hb Corpuscular Media	39	60.0%	26	40.0%	
Trombocitopenia	64	98.5%	1	1.5%	
Glóbulos Rojos	41	63.1%	24	36.9%	
Glóbulos Blancos	61	93.8%	4	6.2%	
Hemoglobina	10	15.4%	55	84.6%	
H. pylori Pacientes (+++)					5
Indice Neutrofilos/Linfocitos (INL)	0	0.0%	5	100.0%	
Amplitud De Distrib.Eritrocit.CV	5	100.0%	0	0.0%	
Volumen Corpuscular Medio	5	100.0%	0	0.0%	
Hb. Corpuscular Media	3	60.0%	2	40.0%	
Conc. Hb Corpuscular Media	2	40.0%	3	60.0%	
Trombocitopenia	4	80.0%	1	20.0%	
Glóbulos Rojos	4	80.0%	1	20.0%	
Glóbulos Blancos	3	60.0%	2	40.0%	
Hemoglobina	1	20.0%	4	80.0%	
Total					400



Los resultados de la tabla anterior muestran en su totalidad, la presencia y ausencia de alteraciones hematológicas y los porcentajes para cada parámetro evaluado. El número de pacientes con valores normales representan la ausencia de la alteración y los que no se encuentran dentro de los valores establecidos representan la presencia de la alteración hematológica.

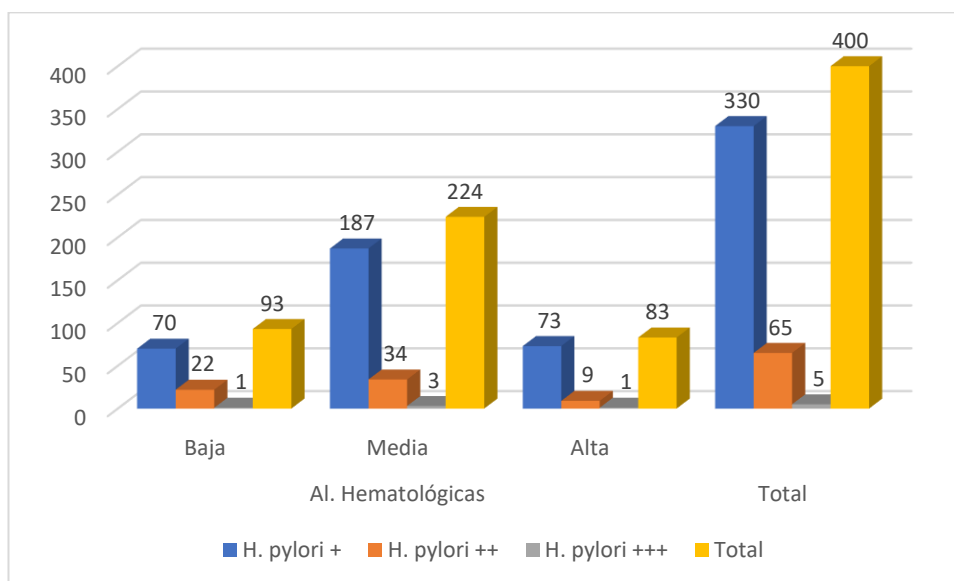
**Tabla 12**

*Tabla de H. pylori y Al. Hematológicas*

	Al. Hematológicas						Total	%
	Baja	%	Media	%	Alta	%		
H. pylori +	70	17.5%	187	46.8%	73	18.3%	330	82.50%
H. pylori ++	22	5.5%	34	8.5%	9	2.3%	65	16.25%
H. pylori +++	1	0.3%	3	0.8%	1	0.3%	5	1.25%
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>23.3%</b>	<b>224</b>	<b>56.0%</b>	<b>83</b>	<b>20.8%</b>	<b>400</b>	<b>100.00%</b>

**Figura 11**

*Figura de H. pylori y Al. Hematológicas*



La tabla 12 y figura 11, manifiestan que los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022 en gran mayoría, presentaron una infección de *H. pylori* en primer grado (+) y una alteración hematológica media de 187 pacientes que representan el (46.8%), seguido de una infección de *H. pylori* en segundo grado (++) con una alteración hematológica media en 34 pacientes (8.5%) y en *H. pylori* en tercer grado (+++) solo 3 pacientes que representan el 0.8% de su totalidad con una alteración hematológica media.

## 4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis general:

Ho: No existe correlación entre la infección de *H. pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

Ha: Existe correlación entre la infección de *H. pylori* y las alteraciones hematológicas en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

Nivel de Significancia: 5%

**Tabla 13**

*Correlación de Rho de Spearman entre Helicobacter pylori y presencia de alteraciones hematológicas en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.*

			Helicobacter pylori	Presencia de alteraciones hematológicas
Rho de Spearman	Helicobacter pylori	Coefficiente de correlación	1,000	-,110*
		Sig. (bilateral)	.	,028
		N	400	400
	Presencia de alteraciones hematológicas	Coefficiente de correlación	-,110*	1,000
		Sig. (bilateral)	,028	.
		N	400	400

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Los resultados de la tabla anterior, revelan que el valor calculado de la correlación es -0.110, considerado como una correlación negativa muy baja, y el p\_valor 0.028 (<0.05), indicando que se debe rechazar la Ho; por ello se dice que estadísticamente, existe una baja relación entre la infección de *H. pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

Hipótesis específicas:

*Primera hipótesis:*

**Tabla 14**

*Correlación Rho de Spearman entre la infección de *H. pylori* y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.*

		Helicobacter pylori		INL
Rho de Spearman	Helicobacter pylori	Coefficiente de correlación	1,000	,024
		Sig. (bilateral)	.	,626
		N	400	400
	INL	Coefficiente de correlación	,024	1,000
		Sig. (bilateral)	,626	.
		N	400	400

Según los resultados mostrados en la tabla anterior, y el p\_ valor (0.626) es mayor que nivel de significancia (0.05), además el valor calculado es 0.024, considerada una correlación positiva muy baja; por lo que se debe rechazar la Ho y se infiere que a un 5% de significancia, entre la infección de *Helicobacter pylori* y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio no existe una asociación estadísticamente significativa.

*Segunda hipótesis:*

**Tabla 15**

*Correlación Rho de Spearman entre la infección de *H. pylori* y la amplitud de distribución eritrocitaria en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.*

			Helicobacter pylori	AMPLITUD DE DISTRIB. ERITROCIT. CV
Rho de Spearman	Helicobacter pylori	Coefficiente de correlación	1,000	-,008
		Sig. (bilateral)	.	,879
		N	400	400
	AMPLITUD DE DISTRIB. ERITROCIT. CV	Coefficiente de correlación	-,008	1,000
		Sig. (bilateral)	,879	.
		N	400	400

De acuerdo con los resultados expuestos en la tabla anterior, denotan que el valor calculado de la correlación es -0.08, considerado como una correlación negativa muy baja e indica el no rechazo de la  $H_0$ , y el  $p$ -valor 0.879 ( $>0.05$ ); infiriéndose que a un nivel de significancia al 5%, entre la infección de *H. pylori* y la amplitud de distribución eritrocitaria en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, estadísticamente no existe una relación significativa.

*Tercera hipótesis:*

**Tabla 16**

*Correlación Rho de Spearman entre la infección de H. pylori y los índices eritrocitarios de Wintrobe en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.*

			Helicobacter pylori	Índices Eritrocitarios De Wintrobe
Rho de Spearman	Helicobacter pylori	Coefficiente de correlación	1,000	,034
		Sig. (bilateral)	.	,502
		N	400	400
Índices Eritrocitarios De Wintrobe	Índices Eritrocitarios De Wintrobe	Coefficiente de correlación	,034	1,000
		Sig. (bilateral)	,502	.
		N	400	400

Los resultados visibles en la tabla anterior, demuestran que el valor calculado de la correlación es 0.034, considerado como una correlación positiva muy baja, y el p\_ valor 0.502 ( $>0.05$ ), revelando el no rechazo de la  $H_0$ ; por lo que se infiere que entre la infección de Helicobacter pylori y los índices eritrocitarios de Wintrobe en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, a un nivel de significancia al 5%, estadísticamente no existe una relación.

Cuarta hipótesis:

**Tabla 17**

*Correlación Rho de Spearman entre la infección por Helicobacter pylori y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.*

		Helicobacter pylori		TROMBOCITOPENIA
Rho de Spearman	Helicobacter pylori	Coeficiente de correlación	1,000	-,098
		Sig. (bilateral)	.	,049
		N	400	400
Trombocitopenia	Trombocitopenia	Coeficiente de correlación	-,098	1,000
		Sig. (bilateral)	,049	.
		N	400	400

Los resultados observados, exhiben que el valor calculado de la correlación es -,098, considerado como una correlación negativa muy baja, y un p\_valor 0.049 menor (0.05), lo que indica que a un nivel de significancia al 5%, se rechaza la  $H_0$ ; infiriéndose que estadísticamente hay relación significativa muy baja entre la infección por *Helicobacter pylori* y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

Quinta hipótesis:

**Tabla 18**

*Correlación Rho de Spearman entre la infección por Helicobacter pylori y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.*

		Helicobacter pylori		
		ANEMIA		
Rho de Spearman	Helicobacter pylori	Coefficiente de correlación	1,000	,220**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	400	400
	ANEMIA	Coefficiente de correlación	,220**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	400	400

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados presentes en la tabla anterior, muestran que el valor calculado de la correlación es 0.220, considerado como una correlación positiva baja, rechazando la  $H_0$ ; y el p\_ valor 0.000 ( $<0.05$ ), lo que indica que a un nivel de significancia al 5%, se infiere que estadísticamente existe una relación entre la infección de *H. pylori* y la presencia de anemia ferropénica en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.

#### 4.1.3. Discusión de resultados

La presente investigación, cuyo resultado del objetivo general, demuestra que existe una relación significativa baja entre la infección por *H. pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en los pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022; el hallazgo de la correlación se sustenta en que, en la muestra de 400 historias clínicas; existe una infección de *H. pylori* en primer grado (+) en su mayoría 330 (82.50%), 65 (16.25%) con una infección de *H. pylori* en segundo grado (++) y 5 (1.25%) con una infección de *H. pylori* en tercer grado (+++), todos con alteraciones hematológicas en (23.3%) baja, (56 %) media y (20.8%) alta en su totalidad. Este resultado propone implicaciones relevantes tanto para la salud pública como para la práctica clínica y respaldan la evidencia previa que *H. Pylori* puede originar una respuesta inflamatoria sistémica y afectar la homeostasis hematológica de nuestro organismo. Así mismo el estudio coincide con otras investigaciones de autores al evaluar ciertos parámetros de la hematología en relación con la bacteria *H. pylori*, así por ejemplo: Al Mutawa et al (2023) (17); que en su estudio concluye en la asociación de la anemia y la infección por *H. pylori*, Ihtesham et al (2021) (8) en su investigación experimental de aplicar terapia de erradicación de *H. pylori* para el tratamiento de la púrpura trombocitopénica inmunitaria; concluye en la eficacia del tratamiento, Kassahun y Timerga (2021) (18) al evaluar algunos parámetros hematológicos en pacientes con *H. pylori* concluye que hay significancia de disminución en estos parámetros, así también Villasís (2019) (13) en su investigación concluye una asociación significativa por infección de *H. pylori* y la presencia de anemia. Carpio (2023) (1) a pesar de encontrar una asociación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de Anemia Ferropénica; concluye que se requiere de estudios más profundizados que faculten una



asociación con fundamentación sólida. En cambio no se concuerda con Zañartu (2022) (3) debido que su investigación concluye en un impacto positivo del recuento plaquetario en pacientes con PTI, no así en la asociación con *H. pylori*.

En el resultado del objetivo específico-1 de esta investigación donde; el  $p$ -valor 0.626 ( $>0.05$ ), se infiere que a una significancia al 5%, entre la infección de *Helicobacter pylori* y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio no existe una asociación estadísticamente significativa en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. Al evidenciar que la infección por *H. pylori* en la muestra de esta investigación es de primer grado (+/+++), en su mayoría y que de ellos 149 pacientes superaron los valores normales de INL, mientras que sólo 32 con (++) y 4 (+++) que también superan el valor; nos podría indicar que la infección no desencadena una respuesta inflamatoria sistémica de significancia que podamos reflejar en el INL en estos pacientes. Es importante considerar que INL, podría no capturar todos los aspectos de la respuesta inflamatoria en relación con la bacteria; debido a que solo es un marcador indirecto de inflamación, también existen factores como duración de la infección, virulencia de la cepa bacteriana, la respuesta inmune del organismo que podrían influir en la relación.

Asimismo, el presente estudio concuerda con un estudio publicado en el 2020, el cual señala que no está demostrada una correlación entre el INL y la infección grave.

El resultado de esta investigación, del objetivo específico-2; evidencia que no se encontró una relación entre la infección por *H. pylori* y la Amplitud de distribución eritrocitaria en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022; la ausencia de

relación en una infección de *Helicobacter Pylori* en primer grado (+/+++) en su mayoría, con una amplitud de distribución eritrocitaria normal; propone interrogantes sobre la influencia directa de la bacteria en la hematología de los pacientes, como: presencia de otras enfermedades concomitantes, condición nutricional del paciente, uso de medicamentos, tamaño de la muestra, precisión de la prueba diagnóstica para detectar la Infección por *H. Pylori*, etc. Cabe mencionar que este resultado también tiene una implicancia clínica a la hora de evaluar la amplitud de distribución eritrocitaria en paciente con anemia y otras alteraciones hematológicas, donde el médico considere que *H. Pylori* no es factor relevante para diagnosticar y dar seguimiento en diversas condiciones médicas, sobre todo en deficiencias de nutrientes y anemias.

Al confrontar con la investigación de Kassahun y Timerga (2021) (18) quienes evaluaron ciertos parámetros hematológicos en pacientes con *H. pylori* y concluyendo que existe diferencias estadísticamente significativas para el parámetro de la Amplitud de distribución eritrocitaria (RWD); no encontramos similitud en los resultados de aquellas investigaciones.

En cuanto a los resultados del objetivo específico-3 de este estudio, indicaron que la infección por *Helicobacter pylori* y los índices eritrocitarios de Wintrobe en pacientes del Hospital II Essalud Cajamarca 2021-2022, no presentan una relación estadísticamente significativa con la infección por *H. pylori*; y ante el reconocimiento de ciertos autores que los índices eritrocitarios de Wintrobe son un conjunto de parámetros que miden y analizan diferentes características de los glóbulos rojos presentes en la sangre que permiten diagnosticar y clasificar diversas condiciones médicas relacionadas con la sangre (24); y al obtener este resultado, nos lleva a explorar posibles razones como en los resultados de los objetivos 1 y 2, tal es así también como otro factores de consideración: la variabilidad en la respuesta inmune, otras patologías,

diversidad genética en la población de la investigación que pueda afectar la susceptibilidad entre la bacteria y el impacto en los índices eritrocitarios de Wintrobe. Este resultado también desafía las expectativas basadas en estudios previos; además de la importancia de replicar estos hallazgos en poblaciones distintas y/o la utilización de otros métodos de análisis para la validación de resultados. Así también podemos confrontar nuevamente con Kassahun y Timerga (2021) (18) quienes evaluaron ciertos parámetros hematológicos en pacientes, con *H. pylori*, donde sí obtuvieron como resultado diferencias significativas en los valores promedio de Hb, recuento de glóbulos rojos, HCT, MCV, MCH, MCHC y RDW.

En la investigación realizada por Ihtesham et al (2021) (8) se concluyó que la eficacia del tratamiento de erradicación de H-pylori ha sido demostrada al usar el recuento de plaquetas como factor predictivo para evaluar su efectividad, esto concuerda con los resultados del objetivo específico-4 obtenidos de nuestra población al comprobar que estadísticamente hay relación significativa entre la infección por *Helicobacter pylori* y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022; la estadística demuestra que el valor calculado de la correlación es -0,098, considerado como una correlación negativa muy baja, un p\_ valor 0.049 (<0.05) y de los 400 pacientes la mayoría presentó una infección de *H. pylori* en primer grado (+/+++); con una trombocitopenia, es decir con rangos por debajo del valor normal solo 20 pacientes entre infectados en (+,++ y +++) que equivalen al 5% de toda la muestra; y se discrepe con el trabajo realizado por Zañartu (2022) (3), donde concluyó que, no se encontró una asociación significativa entre los pacientes con PTI positivo para *H. pylori* y los antecedentes familiares de PTI, enfermedades autoinmunes y/o colagenopatías.

Este hallazgo del 5% de pacientes con bajo recuento de plaquetas podría dar relación significativa estadísticamente entre H. Pylori y la trombocitopenia, lo cual tiene sustento

científico detallado en las bases teóricas; detallando que la infección por la bacteria podría desarrollar la trombocitopenia a través de distintos mecanismos, como la producción de anticuerpos contra plaquetas y la alteración de sus funciones; es decir la presencia de *H. Pylori* puede alterar la respuesta inmune afectando el recuento plaquetario, también puede inducir la liberación de citocinas proinflamatorias como factor de necrosis tumoral alfa (TNF- ) e interleucina-6 (IL-6) que podría disminuir la producción de plaquetas en médula ósea o estimular su destrucción en la circulación periférica. Como resultado, los pacientes con PTI pueden experimentar sangrado fácilmente, moretones o hematomas en la piel, y en algunos casos, sangrado interno (27). El diagnóstico se realiza a través del recuento plaquetario y la exploración clínica del paciente.

Según los resultados mostrados en este trabajo de investigación, se evidencia que estadísticamente existe relación significativa entre el diagnóstico histopatológico por *Helicobacter pylori* y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, donde la correlatividad muestra un valor de 0.220 y el p\_ valor 0.000 (<0.05) lo que implica la existencia de una relación; que al ser comparado con los resultados de Mutawa et al (2023) (17), quienes concluyen que la prevalencia de la anemia, anemia ferropénica y anemia microcítica fueron significativamente mayores en los pacientes con lesiones por *H. pylori*; así también con Carpio (2023) (1), quien concluye haber encontrado relación entre estas variables pese a los resultados de los estudios que revisó; con Villasís (2019) (13), que concluye en la existencia de una asociación significativa entre la infección por esta bacteria y la presencia de anemia en menores de 12 años, con Kassahun y Timerga (2021) (18) quienes llegaron a la conclusión de que existen diferencias estadísticamente

significativas en los valores promedio de Hemoglobina y recuento de glóbulos rojos entre los pacientes con *H. pylori*.

Aunque la asociación entre la infección por *Helicobacter Pylori* y la anemia ferropénica ha tenido resultados variados y a menudo contradictorios en amplios estudios; nos plantea importantes factores a tener en cuenta como: los métodos utilizados para diagnosticar la infección por *H. Pylori* y la anemia ferropénica que podrían influir en la percepción de la relación; por ejemplo: estudios que dependen únicamente de la histopatología podría pasar por alto la presencia de la bacteria mientras que otro método diagnóstico como la prueba de ureasa o la serología podrían detectarla, otro factor individual y contextual sería la respuesta inmune de la persona, la cepa de *H. Pylori*, la gravedad de la gastritis inducida y otras comorbilidades gastrointestinales podrían modular el impacto de la infección, los factores externos entre ellos la dieta baja en hierro y el uso de medicamentos. También es importante considerar que la ingesta inadecuada de vitamina C favorece la absorción de hierro no hemo y a su vez puede desarrollar la anemia ferropénica independientemente de la presencia de bacteria *H. Pylori*, el uso crónico de los inhibidores de la bomba de protones (IBP) e inflamatorios no esteroideos podrían predisponer el desarrollo de gastritis y pérdida de sangre gastrointestinal.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

1. En esta investigación se concluye que existe una relación significativa entre la infección por *H. pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. Demostrando la implicación de esta conclusión en que, durante el tiempo del estudio en ese hospital, se ha observado un patrón consistente en la presencia de Gastritis Crónica Superficial en su mayoría en (+/+++) con actividad inflamatoria de Leve a Moderada sin erosión en la mucosa gástrica (Anexo 4) que sugiere que los pacientes infectados con *H. pylori* tienen una mayor probabilidad de experimentar alteraciones en los análisis de sangre relacionadas con la hematología. Esto podría significar, por ejemplo, que la infección por *H. pylori* está afectando la composición de la sangre de alguna manera, o que las alteraciones hematológicas son una respuesta del cuerpo a la presencia de la bacteria.
2. En la siguiente conclusión de esta tesis; demuestra que no existe asociación significativa entre la infección por *H. pylori* y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, ya que la significancia es mayor al 5%. El INL es una medida que compara la proporción de neutrófilos (glóbulo blanco asociado con la inflamación) con la proporción de linfocitos (glóbulo blanco asociado con la respuesta inmune) ante la presencia y el grado de inflamación; en este caso los pacientes con Gastritis Crónica Superficial, Difusa y Profunda (Anexo 4) con INL superior al valor normal, a pesar de tener una actividad inflamatoria de la mucosa gástrica sin etapa erosiva, no presentaron una respuesta inflamatoria sistémica de significancia. Por tanto, según los datos recopilados y analizados durante el estudio en ese hospital en particular, no

se encontró una asociación significativa entre la infección por *H. pylori* y el INL como marcador inflamatorio. Esto implica que la presencia de la bacteria *H. pylori* no parece tener un impacto notable en el INL de los pacientes en el contexto del estudio realizado durante esos años.

3. Así mismo que la conclusión anterior se demuestra que a un nivel de significancia al 5% no existe una relación significativa entre la infección por *H. pylori* y la Amplitud de distribución eritrocitaria en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022; ya que los % de ausencia de esta alteración hematológica son: 90% para *H. Pylori* (+), 89.2% *H. Pylori* (++) , 100% *H. Pylori* (+++) (Tabla 11). Es de relevancia mencionar que ante los porcentajes mínimos de presencia de esta alteración hematológica (ADE): 10% para *H. Pylori* (+), 10.8% *H. Pylori* (++) no influyen al momento de la relación entre las dos variables. Esto implica que la presencia de la bacteria *H. pylori* en Gastritis Crónica Superficial, Difusa y Profunda no erosiva en los pacientes; no parece tener un efecto notable en la amplitud de distribución eritrocitaria en los pacientes evaluados en el marco de este estudio.
4. En este punto de evaluación de la investigación; se concluye que no existe relación entre la infección por *H. pylori* y los índices eritrocitarios de Wintrobe en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, con un nivel de significancia al 5% el p\_ valor 0.502 (>0.05). Los índices eritrocitarios de este estudio como el volumen corpuscular medio (VCM), la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), y la Hb. Corpuscular Media (HCM), no tienen un % elevado en cuanto a la presencia de alteración de sus valores ante un diagnóstico de Gastritis Crónica Superficial, Difusa y Profunda no erosiva que en su mayoría presentan una infección de *H. Pylori* (+/+++); lo que implica a su vez la necesidad de explorar otros

mecanismos fisiopatológicos o variables que impliquen la relación. Según los datos y análisis realizados durante el estudio en ese hospital en particular, la presencia de la bacteria *H. pylori* no parece influir de manera significativa en estas características específicas de los glóbulos rojos en los pacientes evaluados.

5. En la siguiente conclusión; se determinó una relación entre la infección por *H. pylori* y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022, a un nivel de significancia al 5%. De los pacientes con infección por *H. pylori* sólo 20 (5%) presentaron disminución rápida de las plaquetas en la sangre. La afirmación sugiere que estadísticamente se observó una asociación entre la presencia de la infección por *H. pylori* posiblemente en este número de pacientes y una disminución de las plaquetas, mostrando una tendencia a presentar trombocitopenia más rápidamente que aquellos que presentaron un valor normal en el número de sus plaquetas. Esta conclusión es importante porque sugiere la posibilidad de desencadenar una respuesta inmune que afecta negativamente al recuento plaquetario en estos pacientes debido a factores como: la respuesta inmune del huésped, la duración de la infección, o la virulencia de la cepa bacteriana; en comparación a los pacientes que no presentan una alteración en disminución de sus plaquetas.
  
6. Finalizando la investigación; se concluye que a un nivel de significancia al 5% estadísticamente existe relación significativa entre el diagnóstico histopatológico por *H. pylori* y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. La afirmación sugiere que, aunque se haya detectado la presencia de *H. pylori* (+, ++ y +++) con una Gastritis Crónica Superficial, Difusa y Profunda con actividad inflamatoria de leve a moderada y moderada a severa sin



etapa erosiva en su gran mayoría; mediante el diagnóstico histopatológico en los pacientes de este estudio; no todos, entre pacientes de ambos sexos; presentan una baja en su hemoglobina (14 sexo femenino y 23 sexo masculino) y el recuento de sus glóbulos rojos (18 entre M y F); mientras que existe una mayoría en valores normales y otro número de pacientes que lo supera. Al correlacionar en su totalidad a la muestra; se ha encontrado una asociación significativa entre la infección por *H. pylori* y la presencia de anemia ferropénica en esos mismos pacientes. En otras palabras, la infección por *H. pylori* parece ser un factor determinante importante en la aparición de la anemia ferropénica en los pacientes evaluados durante el estudio en particular durante esos años.

## 5.2. Recomendaciones

1. Es fundamental implementar medidas preventivas y protocolos de tratamiento adecuados ante la presencia de una inflamación persistente que puede progresar en décadas a través de una cascada de lesiones preneoplásicas hasta cáncer gástrico. Se recomienda realizar pruebas de detección de *H. pylori* en pacientes con sospecha de alteraciones hematológicas, especialmente aquellos con síntomas gastrointestinales asociados. Un tratamiento oportuno para erradicar la bacteria, potencialmente previene complicaciones hematológicas y el cáncer gástrico. Además, se sugiere educar a la comunidad sobre las formas de transmisión y prevención de la infección por *H. pylori*, así como fomentar hábitos saludables, mantener una buena higiene, evitar alimentos contaminados y buscar atención médica ante síntomas persistentes en la población atendida en el Hospital II EsSalud Cajamarca.
2. Se sugiere explorar otras vías para la detección y evaluación de la inflamación en pacientes con infección por *H. pylori*. Es importante considerar la implementación de otros biomarcadores inflamatorios que puedan proporcionar información adicional sobre el estado inflamatorio del paciente, como la proteína C reactiva (PCR) o la velocidad de sedimentación globular (VSG). Además, se recomienda realizar una evaluación integral del estado de salud de los pacientes infectados por *H. pylori*, considerando otros factores de riesgo y posibles complicaciones asociadas con la infección, como úlceras gástricas o cáncer gástrico. Esta aproximación holística permitirá una mejor comprensión de los efectos de la infección por *H. pylori* en la salud de los pacientes y facilitará la implementación de estrategias de tratamiento y prevención más efectivas.

3. Es importante dirigir la atención hacia otros posibles factores que puedan influir en la ADE y en la salud de los pacientes. Se recomienda realizar un análisis más detallado de los factores de riesgo asociados con la ADE elevada, como la deficiencia de hierro, las enfermedades inflamatorias crónicas u otras condiciones hematológicas subyacentes. Además, se sugiere evaluar la presencia de otras complicaciones relacionadas con la infección por *H. pylori*, como la gastritis o las úlceras gástricas, que pueden tener un impacto en los parámetros hematológicos. Esta aproximación permitirá una mejor comprensión de los mecanismos que contribuyen a las alteraciones en la ADE y facilitará el diseño de estrategias de prevención y tratamiento adecuados para los pacientes afectados. Además, se debe continuar monitoreando de cerca la salud de los pacientes infectados por *H. pylori* y evaluar regularmente su perfil hematológico para detectar cualquier cambio significativo que pueda requerir intervención médica.
4. Se recomienda realizar una evaluación exhaustiva de otros factores que puedan afectar los valores de VCM, HCM, CHCM como la deficiencia de hierro, la inflamación crónica u otras condiciones médicas que puedan impactar la producción y la función de los glóbulos rojos y su estructura. Además, se sugiere investigar más a fondo la relación entre la infección por *H. pylori* y otros parámetros hematológicos para obtener una comprensión más completa de los posibles efectos de la bacteria en la sangre y sus componentes. Esta aproximación permitirá identificar mejor cualquier asociación potencial entre la infección por *H. pylori* y los índices eritrocitarios, así como desarrollar estrategias de diagnóstico y tratamiento más efectivas para los pacientes afectados.
5. Se recomienda tomar medidas para gestionar esta asociación y proteger la salud de los pacientes afectados. Se recomienda implementar protocolos de detección temprana de

la infección por *H. pylori* en pacientes con trombocitopenia, especialmente aquellos que presenten una disminución rápida de las plaquetas en la sangre. La identificación precoz de la infección permitirá un tratamiento oportuno para erradicar la bacteria y potencialmente prevenir o revertir la trombocitopenia. Además, se sugiere realizar un seguimiento continuo de los pacientes infectados por *H. pylori* para monitorizar sus niveles de plaquetas y detectar cualquier cambio significativo que pueda indicar la necesidad de intervención médica adicional. Además, se debe proporcionar educación a los pacientes y al personal médico sobre los riesgos asociados con la infección por *H. pylori* y la trombocitopenia, así como sobre las opciones de tratamiento disponibles.

6. Se recomienda una detección temprana y un manejo adecuado para el tratamiento dirigido contra la infección por *H. Pylori* en pacientes con esta condición (anemia ferropénica) con la finalidad de prevenir complicaciones hematológicas. Así también evitar el uso crónico de medicamentos como los inhibidores de la bomba de protones (IBP) o los antiinflamatorios no esteroides (AINES) debido a puede predisponer al desarrollo de gastritis y la pérdida de sangres gastrointestinal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carpio J. Asociación entre infección por *Helicobacter pylori* y anemia ferropénica: una revisión sistemática. Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2023 [citado el 23 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6272>
2. Takeuchi H, Okamoto A. Helicobacter pylori Infection and Chronic Immune Thrombocytopenia. Journal of Clinical Medicine. enero de 2022;11(16):4822.
3. Zañartu M. Asociación entre la infección por Helicobacter Pylori y el recuento plaquetario en pacientes adultos con púrpura trombocitopénica idiopática - Revisión sistemática y Meta- Análisis. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2022 [citado el 23 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8942>
4. Saona A. Prevalencia de helicobacter pylori en pacientes con síntomas dispépticos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2016-2018. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2020 [citado el 24 de julio de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3848>
5. Sadia H, Abro S, Ali M, Uddin K, Agboola A, Bano S, et al. Immune Thrombocytopenia Induced by Helicobacter pylori Infection: A Case Report and Literature Review. Cureus [Internet]. el 9 de agosto de 2022 [citado el 23 de julio de 2023];14(8). Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/109218-immune-thrombocytopenia-induced-by-helicobacter-pylori-infection-a-case-report-and-literature-review>
6. Cubas W. Asociación entre infección por helicobacter pylori y anemia microcítica hipocrómica en pacientes con dispepsia atendidos en el hospital de belén de Trujillo.

- Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2019 [citado el 23 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5039>
7. Kashif Z, Fateen T, Shafqat F, Ali S, Latif S, Parveen S, et al. Extra Gastric Hematological Display of Helicobacter Pylori Infection. Pakistan Journal of Medical & Health Sciences. el 26 de marzo de 2022;16(02):272–272.
  8. Ihtesham A, Maqbool S, Nadeem M, Janjua M, Sundus O, Naqqash A, et al. *Helicobacter pylori* induced Immune Thrombocytopenic Purpura and perspective role of *Helicobacter pylori* eradication therapy for treating Immune Thrombocytopenic Purpura. AIMSMICRO. 2021;7(3):284–303.
  9. Ramírez ÁA. Caracterización de la anemia en pacientes infectados con helicobacter pylori atendidos en una institución de nivel ii – iii en el distrito de Cartagena, 2019-2020. 2020 [citado el 23 de julio de 2023]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/11227/14940>
  10. Rita A, Sousa L, Mendes M, Apolinário I. Immune thrombocytopenia associated with Helicobacter pylori – unclear associative mechanisms. Hematol Transfus Cell Ther. 2019;41(3):272–4.
  11. Organización Mundial de la Salud (OMS). Erradicar la infección por Helicobacter Pylori es todo un reto local y mundial [Internet]. Noticias OMS. 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/8-3-2021-erradicar-infeccion-por-helicobacter-pylori-es-todo-reto-local-mundial>
  12. Lee A, Hong J, Chung H, Koh Y, Cho S, Byun J, et al. Helicobacter pylori eradication affects platelet count recovery in immune thrombocytopenia. Sci Rep. el 10 de junio de 2020;10(1):9370.
  13. Villasís E. Infección por helicobacter pylori como riesgo de anemia en menores de 12 años, hospital II-2 de Tarapoto, 2019. Universidad Privada Antenor Orrego

- [Internet]. 2020 [citado el 23 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5971>
14. Olórtegui R. Anemia asociada a gastropatía crónica por helicobacter pylori en pacientes adultos atendidos en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el período de 2017- 2018. Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2020 [citado el 23 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/2898>
  15. Quispe F. Infección por helicobacter pylori como factor asociado a trombocitopenia. Gastroenterología. Hospital Belén de Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2016 [citado el 23 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2199>
  16. Galvez W, Cumpa D. Relación del Nivel de Hemoglobina y Ferritina en Pacientes con Infección por Helicobacter pylori, en el Hospital Vitarte, 2019. Relationship of the Level of Hemoglobin and Ferritin in Patients with Helicobacter pylori Infection, at the Vitarte Hospital, 2019 [Internet]. el 24 de febrero de 2022 [citado el 23 de julio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/6034>
  17. Al Mutawa O, Izhari M, Alharbi R, Sindi A, Alqarni A, Alotaibi F, et al. Helicobacter pylori (H. pylori) Infection-Associated Anemia in the Asir Region, Saudi Arabia. Diagnostics. enero de 2023;13(14):2404.
  18. Kassahun H, Timerga A. Evaluation of Hematological Parameters of Helicobacter pylori-Infected Adult Patients at Southern Ethiopia: A Comparative Cross-Sectional Study. J Blood Med. el 22 de febrero de 2021;12:77–84.

19. Sahin Y, Gubur O, Tekingunduz E. Relación entre la gravedad de la infección por *Helicobacter pylori* y el índice de neutrófilos/linfocitos y el volumen plaquetario medio en niños. *Arch argent pediatr*. 2020;e241–5.
20. Huaman M, Cerna J, Correa L, Beltran B, De la Cruz J. Albumina e índice neutrófilo- linfocito como predictores de estadio tumoral en pacientes con cáncer gástrico. *Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]*. el 18 de septiembre de 2020;20(2). Disponible en: <https://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol20/iss2/17>
21. Rojo C. Valor predictivo del ratio neutrófilo/linfocito, ratio plaqueta/linfocito y volumen plaquetario medio sobre la mortalidad de pacientes COVID-19 atendidos en el Hospital Cayetano Heredia. 2022 [citado el 16 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11513>
22. Moraleda J. *Pregrado de Hematología*. 4ta edición. Madrid, España: Sociedad Española de Hematología y Hematoterapia; 2017. 740 p.
23. Sociedad Argentina de Hematología. *Guías de diagnóstico y tratamiento*. Argentina: Sociedad Argentina de Hematología; 2019. 778 p.
24. Campuzano G. Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. *Medicina y Laboratorio*. el 1 de noviembre de 2007;13(11–12):511–50.
25. Huerta J, Cela E. Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. *Curso de Actualización Pediatría*. 2018;3(2):507–26.
26. Paricio M. Diagnóstico y tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con trombopenia: estudio clínico-analítico [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universidad de Zaragoza; 2015 [citado el 16 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=74711>



27. Rahman Y, Ahmed L, Hafez R, Ahmed R. Helicobacter pylori and its hematological effect. Egypt J Intern Med. septiembre de 2019;31(3):332–42.
28. Baxendell K, Walelign S, Tesfaye M, Wordofa M, Abera D, Mesfin A, et al. Association between infection with Helicobacter pylori and platelet indices among school-aged children in central Ethiopia: a cross-sectional study. BMJ Open. el 1 de abril de 2019;9(4):e027748.
29. Ibrahim E, Ahmed M, Eltoum M, Widaa E, David L, Jiao Y, et al. Effect of Helicobacter Pylori Infection on Haematological Parameters in Kosti, Sudan. Iranian Red Crescent Medical Journal. el 24 de febrero de 2018;3(4):1–6.
30. Jee S. Helicobacter pylori and Hematologic Diseases. Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res. el 3 de marzo de 2020;20(1):11–20.
31. Asiimwe D, Bangi I, Esanyu J, Ojok D, Okot B, Olong C, et al. Association Between Helicobacter pylori Infection and Anemia Among Adult Dyspeptic Patients Attending Kiryandongo General Hospital, Uganda. JBM. el 24 de enero de 2023;14:57–66.
32. Demerdash D, Ibrahim H, Hassan D, Moustafa H, Tawfik N. Helicobacter pylori associated to unexplained or refractory iron deficiency anemia: an Egyptian single-center experience. Rev Bras Hematol Hemoter. el 1 de julio de 2018;40(3):219–25.
33. Hou B, Zhang M, Liu M, Dai W, Lin Y, Li Y, et al. Association of active Helicobacter pylori infection and anemia in elderly males. BMC Infectious Diseases. el 5 de marzo de 2019;19(1):228.
34. Mubaraki M, Alalhareth A, Aldawood E, Albouloshi A, Aljarah M, Hafiz T, et al. The iron deficiency anemia in association to Helicobacter pylori infection in Najran city, Saudi Arabia. Journal of King Saud University - Science. el 1 de noviembre de 2022;34(8):102353.

35. Mwafy SN, Afana WM. Hematological parameters, serum iron and vitamin B12 levels in hospitalized Palestinian adult patients infected with *Helicobacter pylori*: a case-control study. *Hematol Transfus Cell Ther.* 2018;40(2):160–5.
36. Ruiz W. Diagnóstico y tratamiento de la púrpura trombocitopénica inmunológica. *Revista Medica Herediana.* octubre de 2015;26(4):246–55.
37. Melo M, Mendoza A. Frecuencia de cambios morfológicos en biopsias gástricas asociadas a infección por *Helicobacter Pylori*. *Acta Médica Colombiana.* 2021;46(3):1–7.
38. Buján S, Bolaños S, Mora K, Bolaños I. Carcinoma gástrico: revisión bibliográfica. *Medicina Legal de Costa Rica.* marzo de 2020;37(1):62–73.
39. Lutz E, Rivero V, Turra N, Otero C, Fernández C, González A, et al. Comparación de las tinciones con hematoxilina y eosina versus azul de toluidina en la evaluación de los carcinomas cutáneos durante la cirugía micrográfica de Mohs. *Revista Médica del Uruguay [Internet].* 2022 [citado el 16 de agosto de 2023];38(1). Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1688-03902022000101208&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-03902022000101208&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
40. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Edamsa Impresiones, S.A. de C.V. México: Mc Graw Hill; 2019.
41. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Lozada O, Acuña L, Arellano C. La Investigación Científica. Una aproximación para los estudios de posgrado. Universidad Internacional del Ecuador. Guayaquil, Ecuador: Departamento de Investigación y Postgrados, Universidad Internacional del Ecuador; 2020. 131 p.

## Anexos

### Anexo 01: Matriz de consistencia: Relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II ESSALUD Cajamarca 2021-2022.

Título	Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Metodología
<p>“Relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la presencia de alteración hematológica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022 “.</p>	<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es la relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> <b>Ha</b> Existe relación significativa entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022. <b>H0.</b> No existe relación significativa entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p>	<p><b>Variable Independiente</b>  Infección por <i>Helicobacter pylori</i></p>	<p><b>Método de investigación:</b> Hipotético-deductivo.  <b>Enfoque de la investigación:</b> Cuantitativo.  <b>Tipo de investigación:</b> Correlacional  <b>Diseño de Investigación:</b> No experimental, transversal</p>
	<p><b>Problemas Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es la asociación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?</li> <li>¿Cuál es la relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la Amplitud de distribución eritrocitaria en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?</li> <li>¿Cuál es la relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y los índices eritrocitarios de</li> </ol>	<p><b>Objetivo Específico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Analizar la asociación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) como marcador inflamatorio en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</li> <li>Evaluar relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la Amplitud de distribución eritrocitaria en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</li> <li>Evaluar la relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y los índices eritrocitarios de</li> </ol>			
				<p><b>Variable Dependiente</b>  Alteración hematológica</p>	<p><b>Técnica de Recolección de Datos:</b>  Análisis documental. <b>Población:</b> Estuvo constituida por 400 historias clínicas de los pacientes del servicio de</p>

	<p>Wintrobe en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?</p> <p>4. ¿Cuál es la relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?</p> <p>5. ¿Cuál es la relación del diagnóstico histopatológico por <i>Helicobacter pylori</i> y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022?</p>	<p>Wintrobe en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p> <p>4. Determinar la relación entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p> <p>5. Determinar la Relación del diagnóstico histopatológico por <i>Helicobacter pylori</i> y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p>	<p>entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y los índices eritrocitarios de Wintrobe en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p> <p>4. Existe una relación significativa entre la infección por <i>Helicobacter pylori</i> y la trombocitopenia en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p> <p>5. Existe una relación significativa entre el diagnóstico histopatológico por <i>Helicobacter pylori</i> y la presencia de anemia ferropénica en pacientes del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p>	<p>Gastroenterología y pacientes hospitalizados por <i>Helicobacter pylori</i> del Hospital II EsSalud Cajamarca 2021-2022.</p> <p><b>Unidad de Análisis:</b> Historias clínicas de los pacientes del Hospital II Essalud Cajamarca 2021-2022, diagnosticados con infección por <i>Helicobacter pylori</i>..</p> <p><b>Muestreo:</b> No probabilístico por conveniencia.</p>
--	--	--	---	--

**Anexo 02: Instrumento.**

**FICHA DE REGISTRO DE DATOS**

**RELACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* Y LA PRESENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL II ESSALUD CAJAMARCA 2021-2022**

Historia clínica: (asignar una numeración)

Fecha:

Hora:

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Ítems</b>	<b>Resultados</b>
<b><i>Alteración hematológica</i></b>	Valores normales	150 000 - 450 000 plaquetas/mm <sup>3</sup>	
	PTI	Menor a 150 000 plaquetas/mm <sup>3</sup>	
	Sin anemia (Hb)	13 – 15 g/dl (Hombre) 12 – 14 g/dl (Mujer)	
	Con anemia (Hb)	Menos de 12 g/dl	
	Valores normales (neutrófilos/linfocitos)	1,67 a 1,75.	
	Valores normales (Amplitud de distribución eritrocitaria)	11% - 15%	
	Valores normales (Índices eritrocitarios de Wintrobe) VCM HCM CHCM	: 80.0 a 96.0 fl : 27.0 a 31.0 pg : 32.0 a 34.0 g/dl	
<b><i>Infección por Helicobacter pylori</i></b>	Presencia o ausencia de la bacteria	Positivo +++	
		Negativo	

### Anexo 03: Evaluación de Juicio de expertos

#### EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

##### I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador:

Fecha:

Especialidad:

Nombre del instrumento evaluado:

Autor del instrumento:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

##### **“Relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y la presencia de alteraciones hematológicas en pacientes del Hospital II ESSALUD Cajamarca 2021-2022”**

El cual debe calificar según su opinión con una valoración correspondiente respecto a cada criterio formulado:

#### FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS

##### **RELACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* Y LA PRESENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL II ESSALUD CAJAMARCA 2021-2022**

	<b>PREGUNTAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	¿Considera que la infección por <i>Helicobacter pylori</i> puede afectar los niveles de plaquetas en sangre?			
2	¿Ha observado alguna asociación entre la infección por <i>H. pylori</i> y la trombocitopenia en los pacientes de esta investigación?			
3	¿Cuál sería su opinión sobre el mecanismo por el cual <i>H. pylori</i> podría influir en los niveles de plaquetas?			
4	¿Existen evidencias que sugieran una relación entre la infección por <i>H. pylori</i> y los cambios en el índice neutrófilo/linfocito?			
5	¿En qué medida el INL podría servir como un marcador útil en su investigación; para la detección de la infección por <i>H. pylori</i> en pacientes con alteraciones hematológicas?			
6	¿Qué consideraciones se tendrá en cuenta al interpretar el INL en pacientes con infección por <i>H. pylori</i> ?			
7	¿Qué mecanismos podrían explicar la asociación entre la infección por <i>H. pylori</i> y la anemia ferropénica?			

8	¿Qué importancia clínica atribuiría a los cambios en los índices eritrocitarios en relación con la infección por H. pylori?			
9	¿En qué medida las aplicaciones de los métodos utilizados son apropiados para abordar la relación entre la infección por H. pylori y las alteraciones hematológicas?			
10	¿Cuál es su opinión sobre el mecanismo por el cual la infección por H. pylori podría influir en las alteraciones hematológicas?			
11	¿Cómo afectaría la precisión del diagnóstico de H. pylori la interpretación de la relación con las alteraciones hematológicas?			
12	¿Según sus resultados obtenidos; que consideraciones específicas tendría en cuenta al evaluar pacientes con alteraciones hematológicas en relación con la infección por H. pylori?			

<b>EXCELENTE</b>	<b>ADECUADO</b>	<b>INADECUADO</b>
1	2	3

.....

**FIRMA DEL EXPERTO**

**FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

**RELACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* Y LA PRESENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL II ESSALUD CAJAMARCA 2021-2022**

	PREGUNTAS	1	2	3
1	¿Considera que la infección por <i>Helicobacter pylori</i> puede afectar los niveles de plaquetas en sangre?		X	
2	¿Ha observado alguna asociación entre la infección por <i>H. pylori</i> y la trombocitopenia en los pacientes de esta investigación?	X		
3	¿Cuál sería su opinión sobre el mecanismo por el cual <i>H. pylori</i> podría influir en los niveles de plaquetas?	X		
4	¿Existen evidencias que sugieran una relación entre la infección por <i>H. pylori</i> y los cambios en el índice neutrófilo/linfocito?	X		
5	¿En qué medida el INL podría servir como un marcador útil en su investigación; para la detección de la infección por <i>H. pylori</i> en pacientes con alteraciones hematológicas?	X		
6	¿Qué consideraciones se tendrá en cuenta al interpretar el INL en pacientes con infección por <i>H. pylori</i> ?	X		
7	¿Qué mecanismos podrían explicar la asociación entre la infección por <i>H. pylori</i> y la anemia ferropénica?	X		
8	¿Qué importancia clínica atribuiría a los cambios en los índices eritrocitarios en relación con la infección por <i>H. pylori</i> ?	X		
9	¿En qué medida las aplicaciones de los métodos utilizados son apropiados para abordar la relación entre la infección por <i>H. pylori</i> y las alteraciones hematológicas?	X		
10	¿Cuál es su opinión sobre el mecanismo por el cual la infección por <i>H. pylori</i> podría influir en las alteraciones hematológicas?	X		
11	¿Cómo afectaría la precisión del diagnóstico de <i>H. pylori</i> la interpretación de la relación con las alteraciones hematológicas?	X		
12	¿Según sus resultados obtenidos; que consideraciones específicas tendría en cuenta al evaluar pacientes con alteraciones hematológicas en relación con la infección por <i>H. pylori</i> ?	X		

EXCELENTE	ADECUADO	INADECUADO
1	2	3

  
 .....  
 FIRMA DEL EXPERTO

DNI 26691668

  
 LIGA  
 CONTRA  
 CÁNCER

Pedro A. León Álvarez  
 Médico - Patólogo  
 RNE13851

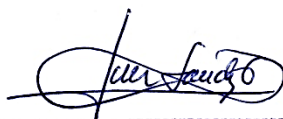


**FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

**RELACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* Y LA PRESENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL II ESSALUD CAJAMARCA 2021-2022**

	PREGUNTAS	1	2	3
1	¿Considera que la infección por <i>Helicobacter pylori</i> puede afectar los niveles de plaquetas en sangre?	X		
2	¿Ha observado alguna asociación entre la infección por <i>H. pylori</i> y la trombocitopenia en los pacientes de esta investigación?	X		
3	¿Cuál sería su opinión sobre el mecanismo por el cual <i>H. pylori</i> podría influir en los niveles de plaquetas?		X	
4	¿Existen evidencias que sugieran una relación entre la infección por <i>H. pylori</i> y los cambios en el índice neutrófilo/linfocito?	X		
5	¿En qué medida el INL podría servir como un marcador útil en su investigación; para la detección de la infección por <i>H. pylori</i> en pacientes con alteraciones hematológicas?	X		
6	¿Qué consideraciones se tendrá en cuenta al interpretar el INL en pacientes con infección por <i>H. pylori</i> ?	X		
7	¿Qué mecanismos podrían explicar la asociación entre la infección por <i>H. pylori</i> y la anemia ferropénica?	X		
8	¿Qué importancia clínica atribuiría a los cambios en los índices eritrocitarios en relación con la infección por <i>H. pylori</i> ?	X		
9	¿En qué medida las aplicaciones de los métodos utilizados son apropiados para abordar la relación entre la infección por <i>H. pylori</i> y las alteraciones hematológicas?	X		
10	¿Cuál es su opinión sobre el mecanismo por el cual la infección por <i>H. pylori</i> podría influir en las alteraciones hematológicas?	X		
11	¿Cómo afectaría la precisión del diagnóstico de <i>H. pylori</i> la interpretación de la relación con las alteraciones hematológicas?	X		
12	¿Según sus resultados obtenidos; que consideraciones específicas tendría en cuenta al evaluar pacientes con alteraciones hematológicas en relación con la infección por <i>H. pylori</i> ?	X		

EXCELENTE	ADECUADO	INADECUADO
1	2	3



Luis Sánchez García  
**FIRMA DEL EXPERTO**  
 CMP. 16797 RNE. 10905

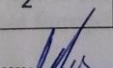
DNI 26728924

**FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS**

**RELACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* Y LA PRESENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL II ESSALUD CAJAMARCA 2021-2022**

	PREGUNTAS	1	2	3
1	¿Considera que la infección por <i>Helicobacter pylori</i> puede afectar los niveles de plaquetas en sangre?	X		
2	¿Ha observado alguna asociación entre la infección por <i>H. pylori</i> y la trombocitopenia en los pacientes de esta investigación?	X		
3	¿Cuál sería su opinión sobre el mecanismo por el cual <i>H. pylori</i> podría influir en los niveles de plaquetas?	X		
4	¿Existen evidencias que sugieran una relación entre la infección por <i>H. pylori</i> y los cambios en el índice neutrófilo/linfocito?	X		
5	¿En qué medida el INL podría servir como un marcador útil en su investigación; para la detección de la infección por <i>H. pylori</i> en pacientes con alteraciones hematológicas?	X		
6	¿Qué consideraciones se tendrá en cuenta al interpretar el INL en pacientes con infección por <i>H. pylori</i> ?	X		
7	¿Qué mecanismos podrían explicar la asociación entre la infección por <i>H. pylori</i> y la anemia ferropénica?	X		
8	¿Qué importancia clínica atribuiría a los cambios en los índices eritrocitarios en relación con la infección por <i>H. pylori</i> ?	X		
9	¿En qué medida las aplicaciones de los métodos utilizados son apropiados para abordar la relación entre la infección por <i>H. pylori</i> y las alteraciones hematológicas?	X		
10	¿Cuál es su opinión sobre el mecanismo por el cual la infección por <i>H. pylori</i> podría influir en las alteraciones hematológicas?	X		
11	¿Cómo afectaría la precisión del diagnóstico de <i>H. pylori</i> la interpretación de la relación con las alteraciones hematológicas?	X		
12	¿Según sus resultados obtenidos; que consideraciones específicas tendría en cuenta al evaluar pacientes con alteraciones hematológicas en relación con la infección por <i>H. pylori</i> ?	X		

EXCELENTE	ADECUADO	INADECUADO
1	2	3

  
 María Jaquelyne Silva Díaz  
 MÉDICO ESPECIALISTA  
 PATOLOGÍA CLÍNICA  
 C.M.P. Nº 66319 - D.N.E. Nº 4573

FIRMA DEL EXPERTO

#### Anexo 04: Resultado de Gastritis por Helicobacter Pylori

Gastritis / Actividad Inflamatoria	H. pylori			Total
	+	++	+++	
<b>GASTRITIS CRONICA SUPERFICIAL</b>	<b>186</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>209</b>
LEVE	83	4		87
MODERADA	74	8	2	84
SEVERA	22	9		31
SEVERA Y EROSIVA	4			4
SIN ACTIVIDAD INFLAMATORIA	2			2
MODERADA Y EROSIVA	1			1
<b>GASTRITIS CRONICA DIFUSA</b>	<b>141</b>	<b>41</b>	<b>3</b>	<b>185</b>
MODERADA	59	16		75
SEVERA	36	18	3	57
LEVE	35	5		40
SEVERA Y EROSIVA	5	2		7
SIN ACTIVIDAD INFLAMATORIA	3			3
MODERADA Y EROSIVA	3			3
<b>GASTRITIS CRONICA PROFUNDA</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		<b>5</b>
LEVE	2	1		3
MODERADA	1	1		2
<b>SOSPECHOSO DE MALIGNIDAD (LINFOMA MALT GÃ•STRICO DE BAJO GRADO)</b>		<b>1</b>		<b>1</b>
		1		1
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>65</b>	<b>5</b>	<b>400</b>

Anexo 05: Carta de aprobación de la institución de estudio



**CARGO**

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres.  
Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo.

**NOTA N° 0536 -CAPAC -UPCYRM-OPC-DM- RACAJ- ESSALUD-2023**

Cajamarca, lunes 18 diciembre del 2023.

**Dr. LUIS MARTIN JULCAMORO CARRASCAL.**  
Director Médico Red Asistencial  
EsSalud Cajamarca.

ESSALUD  
RED ASISTENCIAL CAJAMARCA  
18 DIC. 2023  
DIRECCIÓN MÉDICA

12:31 pm

**ASUNTO :** Autorizar facilidades en Desarrollo de Tesis de Investigación para Título Profesional. Alumna Rossi Janeth Zavaleta Baca.



**REFER :** a) CARTA S/N° - 2023.  
b) RESOLUCIÓN N° 1421-GG-ESSALUD-2008.

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez en atención al asunto sobre autorización de facilidades para el desarrollo de Proyecto de Investigación; tiene Convenio Marco vigente, se adjunta pago por concepto de revisión de protocolo por el Comité de Investigación y trámites administrativos en la Red Asistencial Cajamarca



<b>NORMATIVIDAD:</b> RESOLUCION N° 1421-GG-ESSALUD-2008.	7.3.4.- Favorecer la realización de estudios de investigación y ensayos clínicos locales y multicéntricos. 7.5.3.- Evaluar para su aprobación proyectos Institucionales y Extra institucionales.
<b>TITULO</b>	"RELACION ENTRE LA INFECCION POR HELICOBACTER PYLORI Y LA PRESENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLOGICAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL II ESSALUD CAJAMARCA 2021-2022"
<b>AUTOR</b>	Alumna: Rossi Janeth Zavaleta Baca
<b>UNIVERSIDAD</b>	Facultad de CC. Salud – Universidad Privada Norbert Wiener-UPNW
<b>ASESOR</b>	Mg. Carlos Hugo Garcia Vasquez.
<b>AREAS</b>	Servicios Hematología, Otros.
<b>HORARIO</b>	A determinación de Servicio correspondiente.
<b>PERIODO</b>	Hasta 31 de Febrero 2024 - Renovable

Por lo expuesto agradeceré a usted, se sirva emitir la autorización de facilidades, a fin de que el Investigador tenga la validez del Estudio realizado, además el autor de la mencionada Tesis, alcanzará un ejemplar de la tesis, a esta oficina.  
A espera de su gentil atención, me despido de usted.

RED ASISTENCIAL CAJAMARCA  
EsSalud  
Jose Luis Vargas Amizaga  
COORDINACIÓN

Folios:  
CC: Archivo.  
NIT: 1626 - 2023 – 000328.

folios (57)

## ● 14% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
2	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
4	<b>coursehero.com</b> Internet	<1%
5	<b>uwiener on 2023-05-24</b> Submitted works	<1%
6	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Internet	<1%
7	<b>repositorio.ute.edu.ec</b> Internet	<1%
8	<b>Universidad de San Martin de Porres on 2017-05-16</b> Submitted works	<1%