



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



***Helicobacter pylori* Y SU RELACIÓN CON FACTORES
SOCIODEMOGRÁFICOS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA
UMIÑA DE LA CIUDAD DE ILO – 2024**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. FRANK JEHISON MAMANI PANCCA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**LICENCIADO EN BIOLOGÍA: MICROBIOLOGÍA Y
LABORATORIO CLÍNICO**

PUNO – PERÚ

2024



FRANK JEHISON MAMANI PANCCA

Helicobacter pylori Y SU RELACIÓN CON FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA UMIÑ...

 Universidad Nacional del Altiplano

Detalles del documento

Identificador de la entrega

tm:oid:::8254:417863003

86 Páginas

Fecha de entrega

20 dic 2024, 10:10 a.m. GMT-5

17,121 Palabras

Fecha de descarga

20 dic 2024, 10:13 a.m. GMT-5

89,561 Caracteres

Nombre de archivo

TESIS FRANK JEHISON MAMANI PANCCA REPOSITORIO.pdf

Tamaño de archivo

1.7 MB





16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

Helicobacter pylori Y SU RELACIÓN CON FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS
EN PACIENTES DE LA CLÍNICA UMIÑA DE LA CIUDAD DE ILO – 2024

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. FRANK JEHISON MAMANI PANCCA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN BIOLOGÍA: MICROBIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO

APROBADA POR:

PRESIDENTE:


Dra. YOURI TERESA DEL CARPIO CONDORI

PRIMER MIEMBRO:


Mg. DIANA ELIZABETH CAVERO ZEGARRA

SEGUNDO MIEMBRO:


Mg. JUAN PABLO HUARACHI VALENCIA

DIRECTOR / ASESOR:


Mg. DANTE MAMANI SAIRITUPAC

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 27/12/2024

ÁREA: Ciencias Biomédicas

SUBLINEA: Diagnóstico y Epidemiología




VºBº Dra. VICKY CRISTINA GONZALES ALCOS
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN-FCCBB



DEDICATORIA

*Doy gracias a Dios por regalarme
la oportunidad de vivir cada día y por el
privilegio de estar rodeado de personas
tan maravillosas.*

*A mis padres, Maritza Pancca y
Jesús Mamani, y a mi hermano Thiago
Gareth, les agradezco profundamente por
ser mi apoyo incondicional a lo largo de mi
formación personal. Gracias por enseñarme
a tomar decisiones sabias y por brindarme
el valor y la fortaleza necesarios para seguir
siempre adelante.*

*A todos los familiares y amigos que
he tenido la fortuna de conocer a lo largo
de mi vida, les agradezco profundamente
por el tiempo compartido, por cada sonrisa
y los sueños que hemos compartido, y por
todas las vivencias y experiencias que
siempre llevaré en mi corazón durante mi
vida universitaria.*

Frank Jehison



AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a mi casa superior de estudios, a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, y a los profesores de la Facultad de Ciencias Biológicas, por haberme recibido durante mi formación profesional y por brindarme la oportunidad de vivir experiencias valiosas que han sido clave en mi desarrollo personal y académico.

A mis queridos amigos y compañeros de trabajo, Lic. Brayan Chaiña y Lic. Olivia Lamchog, les agradezco profundamente por su constante motivación y valiosa orientación durante el desarrollo de este proyecto de investigación.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi director de tesis, Mg. Dante Mamani Sairitupac, por su invaluable asesoría, por sus acertados consejos y por la paciencia que me brindó durante todo el desarrollo de esta investigación.

A los miembros del jurado, Dra. Youri Teresa Del Carpio Condori, MSc. Juan Pablo Huarachi Valencia y Mg. Diana Elizabeth Cavero Zegarra, les agradezco profundamente por sus útiles sugerencias y contribuciones durante la revisión de esta investigación.

Frank Jehison



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES	18
2.1.1. Internacional.....	18
2.1.2. Nacional	20
2.1.3. Local.....	22
2.2. MARCO TEÓRICO	23
2.2.1. <i>Helicobacter pylori</i>	23
2.2.2. Factores sociodemográficos	36
CAPÍTULO III	
MATERIALES Y MÉTODOS	



3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO	42
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	42
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
3.4. POBLACIÓN	43
3.5. MUESTRA	43
3.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	43
3.7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	43
3.8. METODOLOGÍA	44
3.8.1 Prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en pacientes atendidos en la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo.	44
3.8.2. Factores sociodemográficos en pacientes que asisten a la Clínica Umiña en la ciudad de Ilo.	48
3.8.3. Relación de factores sociodemográficos con la infección por <i>Helicobacter pylori</i> en pacientes que asisten a la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo. .	51
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. PREVALENCIA DE <i>Helicobacter pylori</i> EN PACIENTES DE LA CLÍNICA UMIÑA DE LA CIUDAD DE ILO - 2024.	53
4.2. RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE <i>Helicobacter pylori</i> CON LOS FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN LA CLÍNICA UMIÑA DE LA CIUDAD DE ILO – 2024.	55
V. CONCLUSIONES	65
VI. RECOMENDACIONES	66
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXOS	74



ÁREA: Ciencias Biomédicas.

SUB LINEA: Diagnóstico y Epidemiología

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 27/12/2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1	Factores de virulencia asociados a la colonización de <i>Helicobacter pylori</i> . 27
Tabla 2	Factores de virulencia asociados al daño de la mucosa gástrica..... 32
Tabla 3	<i>Frecuencia y horario de muestreo</i> 44
Tabla 4	Análisis estadístico del Chi-cuadrado..... 52
Tabla 5	Prevalencia de la infección por <i>Helicobacter pylori</i> en pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo, entre los meses de junio - agosto del 2024. 53
Tabla 6	Relación de la prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> con los factores sociales en pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo – 2024. 55
Tabla 7	Relación de la infección por <i>Helicobacter pylori</i> con los Factores Demográficos en pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo - 2024. 58
Tabla 8	Prueba de Chi-cuadrado entre la prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en relación a los factores sociales en pacientes que asistieron a la Clínica Umiña en junio a agosto del 2024. 80
Tabla 9	Prueba de Chi-cuadrado entre la prevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en relación a los factores demográficos en pacientes que asistieron a la Clínica Umiña en junio a agosto del 2024..... 80



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Estructura de <i>Helicobacter pylori</i>	24
Figura 2 Patogenia de la infección por <i>Helicobacter pylori</i>	25
Figura 3 Mecanismo de acción de la Ureasa	28
Figura 4 Mecanismo de colonización y factores de virulencia de <i>H. pylori</i>	34
Figura 5 Dispositivo HUBT – 20P Detector de <i>Helicobacter pylori</i>	82
Figura 6 Análisis de las tarjetas colectoras de aliento en el dispositivo HUBT-20P	82
Figura 7 Tarjetas colectoras de aliento y capsulas de urea marcada.....	83
Figura 8 Exhalación de aire sobre la tarjeta colectora	83
Figura 9 Introducción de la tarjeta colectora al dispositivo HUBT-20P	84



ACRÓNIMOS

C14:	Carbono 14
TA:	Test de Aliento
NH4 +:	Amonio
CO2:	Dióxido de carbono
PAMPs:	Patrones moleculares asociados a patógenos
MI:	Metaplasia intestinal
pH:	Potencial de hidrogeniones
HpaA:	Adhesina A de <i>Helicobacter pylori</i>
BabA:	Adhesina de unión a antígenos del grupo sanguíneo
SabA:	Adhesina de unión al ácido siálico
OipA:	Proteína inflamatoria externa
CagPAI:	Isla de patogenicidad CagA
CagA:	Citotoxina asociada al gen del antígeno A
VacA:	Citotoxina de vacuolización A
IceA:	Inducido por contacto con el epitelio
DupA:	Gen promotor de la úlcera duodenal
LPS:	Lipopolisacáridos
Tip α:	Proteína inductora de TNF- α
<i>H. pylori</i>:	<i>Helicobacter pylori</i>
G.L.:	Grados de libertad
IC-I:	Intervalo de confianza inferior
IC-S:	Intervalo de confianza superior



RESUMEN

La infección por *Helicobacter pylori* afecta a más del 50% de la población global y constituye la principal causa de enfermedades graves como, úlceras gástricas, duodenales y cáncer gástrico, siendo un problema particularmente crítico en el distrito de Ilo que comprende una zona rural y urbana, donde el crecimiento poblacional sugiere la necesidad urgente de mejorar la atención sanitaria especialmente frente a la infección por *Helicobacter pylori*. El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre los factores sociodemográficos y la prevalencia de *Helicobacter pylori* en la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo. El diseño fue observacional de tipo analítico de corte transversal, en una población de 156 pacientes; en la que se determinó la prevalencia de *Helicobacter pylori*, previa aplicación de la técnica del Test del Aliento C14, y su relación con los factores sociodemográficos mediante la aplicación de una encuesta y la prueba del Chi-cuadrado. Los resultados evidenciaron una prevalencia de *Helicobacter pylori* de 60.90%, la misma que solo presentó relación significativa con el factor sociodemográfico edad ($p < 0.05$), los demás factores, género ($p = 0.677$), procedencia ($p = 0.401$), grado de instrucción ($p = 0.919$), nivel socioeconómico ($p = 0.066$) y antecedentes familiares ($p = 0.069$) no presentaron relación significativa. En conclusión, existe una alta prevalencia de *Helicobacter pylori* relacionada significativamente con la edad.

Palabras clave: Factores Sociodemográficos, *Helicobacter pylori*, Infección, Prevalencia, Test de Aliento C14.



ABSTRACT

Helicobacter pylori infection affects more than 50% of the global population and is the main cause of serious diseases, such as gastric and duodenal ulcers and gastric cancer. This is a particularly critical problem in the Ilo district, which includes a rural area. and urban, where population growth suggests the urgent need to improve health care, especially in the face of *Helicobacter pylori* infection. The objective of this study was to determine the relationship between sociodemographic factors and *Helicobacter pylori* infection at the Umiña Clinic in the city of Ilo. The design was observational, cross-sectional analytical type, in a population of 156 patients; To determine the prevalence of *Helicobacter pylori* infection, the C14 Breath Test technique was used; A survey was used to evaluate the sociodemographic factors and the prevalence rate and the Chi-square test were used for statistical analysis. The results showed a prevalence of *Helicobacter pylori* infection of 60.90%. The sociodemographic factors in relation to the prevalence of H. pylori infection in the patients of the Umiña Clinic, it was determined that age had a level of significance ($p < 0.05$) with a value of ($p = 0.042$), while the other factors that did not present a level of significance ($p > 0.05$) were the following; gender ($p = 0.677$), origin ($p = 0.401$), level of education ($p = 0.919$), socioeconomic level ($p = 0.066$) and family background ($p = 0.069$).

Keywords: Sociodemographic Factors, *Helicobacter pylori*, Infection, Prevalence, C14 Breath Test.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Helicobacter pylori es una bacteria patógena significativa en humanos, relacionada con diversas enfermedades malignas y no malignas. Este microorganismo, clasificado como carcinógeno humano, está estrechamente asociado con el cáncer gástrico, que es la tercera causa más común de muerte por cáncer a nivel mundial. También se vincula con afecciones como dispepsia y úlcera péptica, según Giraldo et al. (2023). Esta bacteria Gram negativa y microaerófila ha estado infectando el estómago humano durante 100,000 años y se encuentra en la mucosa que recubre el interior del estómago, protegiendo tanto el estómago como el duodeno (Puño, 2020). Observada por primera vez en 1893, y no fue hasta 1983 que Marshall y Warren lograron aislarla y cultivarla con éxito, ganando el Premio Nobel de Medicina en 2005 por este descubrimiento (Pajares, 2006). Asimismo, diversos estudios señalan que *Helicobacter pylori* es la causa de la infección crónica más prevalente a nivel mundial. Dado que la mayoría de las personas infectadas son asintomáticas, el control de su propagación se complica, lo que incrementa el número de casos positivos (Leja et al., 2016).

Según un análisis bibliométrico, en Perú se observó un aumento en la producción científica sobre *Helicobacter pylori*, debido al crecimiento anual promedio del 8.01% en el número de casos positivos de esta infección. La Universidad Peruana Cayetano Heredia sobresale como una de las instituciones con mayor número de investigaciones en este campo (Hernández et al., 2020).

El crecimiento poblacional en el distrito de Ilo señala la necesidad urgente de mejorar la atención sanitaria, especialmente frente a la infección por *Helicobacter pylori*. Es esencial que los centros de salud proporcionen servicios de alta calidad para abordar



y comprender mejor esta enfermedad. Por esta razón, se llevó a cabo un estudio para analizar la relación entre los factores sociodemográficos y la infección por *Helicobacter pylori*. Los datos revelaron una tasa de incidencia (>50%) en la infección por *H. pylori*.

La investigación sobre la relación entre los factores sociodemográficos y la infección por *H. pylori* en los pacientes de la Clínica Umiña fue un esfuerzo significativo para comprender mejor los posibles vínculos entre esta infección y las variables como el género, la edad, antecedentes familiares, entre otros. Aunque se plantearon hipótesis que sugerían la existencia de una relación entre estos factores y la presencia de la bacteria, los datos obtenidos no lograron confirmar estas suposiciones. Sin embargo, un hallazgo relevante fue la correlación estadísticamente significativa entre la edad y la infección por *H. pylori*. lo cual abre nuevas preguntas sobre el impacto de este factor en el desarrollo de la infección, subrayando la complejidad del estudio de *H. pylori* y la necesidad de realizar investigaciones adicionales que profundicen en las interacciones entre la infección y los diversos factores sociodemográficos, para obtener conclusiones más claras y fundamentadas.

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de *Helicobacter pylori* y su relación con los factores sociodemográficos en los pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo – 2024.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo – 2024.
- Determinar la relación de la prevalencia de *Helicobacter pylori* con los factores sociales, condición de vida y antecedentes familiares y demográficos, edad,



género, procedencia y grado de instrucción, en pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo – 2024.



CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Internacional

Ren et al. (2022), evaluaron sistemáticamente las tendencias longitudinales de un metaanálisis sobre la prevalencia de *Helicobacter pylori* en China durante las últimas décadas en Pubmed y China National Knowledge Infrastructure, abarcando el período de 1990 a 2019, con un modelo de efectos aleatorios y un intervalo de confianza del 95%. De los 412 estudios seleccionados, que incluían a 1 377 349 sujetos, se determinó que la prevalencia de la infección por *H. pylori* en China continental era del 42%, lo que representa aproximadamente a 589 millones de personas. Las tasas de prevalencia fueron especialmente altas en el noroeste (51.8%), este (47.7%) y suroeste (46.6%) de China. Además, observaron una disminución significativa en la prevalencia, pasando del 58.3% al 40.0%, entre los períodos de 1983-1994 y 2015-2019. Esta prevalencia aumentó en cuanto a la edad, con una variación desde un 28.0% en niños y adolescentes hasta un 46.1% en adultos. Estos resultados sugieren que, aunque la infección por *H. pylori* sigue siendo alta en China, ha habido una tendencia decreciente en las últimas décadas. Esto subraya la necesidad de implementar estrategias de erradicación específicas, en regiones o poblaciones con alta incidencia de cáncer gástrico.

Aroca et al. (2021), destacaron que la infección por *H. pylori* generalmente se contrae en la infancia y puede permanecer asintomática, provocando afecciones



crónicas con el tiempo. El objetivo de su estudio fue describir la presencia de *H. pylori* en pacientes asintomáticos en el servicio de consulta externa del Hospital “Dr. Efrén Jurado López” en Guayaquil, Ecuador, durante el primer trimestre del 2019. El estudio fue descriptivo y observacional, con enfoque transversal, incluyendo a 684 pacientes sin signos de dispepsia. Los resultados mostraron que el 47.66% de los pacientes asintomáticos examinados estaban infectados. En cuanto a la distribución por edades, el 8% correspondía a la etapa preinfantil e infantil, el 15.1% a niños mayores, el 29.8% a jóvenes, el 55.1% a adultos y el 94.6% a la población de edad avanzada. El estudio resalta la importancia de implementar medidas para identificar y tratar a tiempo a aquellos infectados con *H. pylori*.

Pérez et al. (2021), identificaron la frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* y su relación con diversos factores de riesgo. Este estudio transversal se llevó a cabo en el Policlínico Docente Camilo Cienfuegos, situado en el municipio de Habana del Este, durante el año 2018, y abarcó una muestra de 42 pacientes mayores de 18 años que presentaban sospecha clínica y evidencia endoscópica de úlcera duodenal. Para la recolección de datos, se utilizó una ficha que incluía variables como hacinamiento, calidad del agua de consumo, lugar de nacimiento, tiempo en instituciones, contacto con animales y antecedentes familiares. Las relaciones entre las variables se analizaron mediante la prueba de Chi cuadrado (χ^2) con un nivel de significación estadística de ($p = 0.05$), identificando aquellas variables con coeficientes significativamente diferentes de cero ($p < 0.05$). La fuerza de asociación se evaluó utilizando el Odds ratio. Los resultados del estudio indicaron una prevalencia del 59.5%. Factores como el hacinamiento ($\chi^2 = 4.37$; OR = 3.89), la calidad del agua de consumo ($\chi^2 = 4.92$;



OR = 3.43), el contacto con animales ($\chi^2 = 7.41$; OR = 6.17) y los antecedentes familiares ($\chi^2 = 13.18$; OR = 13) mostraron una asociación significativa con la infección. En conclusión, el estudio permitió determinar la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* y los principales factores de riesgo asociados, alineándose con estudios previos en la misma temática y aportando información valiosa para futuras investigaciones y estrategias de salud pública.

2.1.2. Nacional

Retamozo (2019), realizó un estudio en la Clínica Universitaria, Comas, Perú, específicamente en el Servicio de Gastroenterología, para determinar la prevalencia de *Helicobacter pylori* en adultos y personas de la tercera edad, durante el segundo semestre del año 2016. Mediante un enfoque observacional, retrospectivo y transversal, analizó los datos del laboratorio de Gastroenterología, enfocándose en la incidencia de la infección según edad y género. Los resultados revelaron que el 36.67% de las mujeres y el 26.42% de los hombres atendidos presentaban la infección. En particular, la prevalencia fue más alta en el grupo de 30 a 59 años, con un 39.66%. La investigación concluyó que la infección por *H. pylori* era más común en mujeres que en hombres y que los adultos de mediana edad eran el grupo más afectado en comparación con otras franjas etarias.

Aliaga et al. (2019), realizaron un estudio comparativo sobre la prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con dispepsia, analizando dos instituciones con diferentes niveles socioeconómicos durante el período 2017-2018. Seleccionaron retrospectivamente y de manera aleatoria una muestra de 633 pacientes dispépticos, que no tenían estudios endoscópicos previos ni antecedentes de tratamiento para *H. pylori*, provenientes del Hospital Cayetano



Heredia (HCH) en San Martín de Porres y la Clínica Anglo Americana (CAA) en San Isidro (CAA: 300 y HCH: 333). Para el análisis estadístico, revisaron las historias clínicas, los informes de endoscopia y los datos de anatomía patológica utilizando el software SPSS. Los resultados mostraron una prevalencia de *H. pylori* del 54.1% en HCH y del 29.3% en CAA ($p < 0.05$), observándose esta diferencia en todos los grupos de edad. Además, se encontró una prevalencia de metaplasia intestinal (MI) en el HCH del 33.9% (MI+ en Hp+ fue 34.4%), mientras que en la CAA la prevalencia de MI, sin distinguir la presencia de *H. pylori*, fue del 6.7% (MI+ en Hp+ fue 6.8%) ($p < 0.05$). Asimismo, la atrofia gástrica se observó en el 26.7% de los pacientes en HCH, frente a solo el 1.3% en CAA ($p < 0.05$). Estos hallazgos establecen una relación notable entre un nivel socioeconómico bajo y una mayor incidencia de *H. pylori*, así como una mayor prevalencia de atrofia gástrica y metaplasia intestinal en el grupo de menor nivel socioeconómico.

Reyes y Cubas (2021), investigaron la incidencia de *Helicobacter pylori* y su relación con factores de riesgo en adultos atendidos en el centro de salud Siempre Viva. Este estudio, de carácter básico y correlacional, incluyendo a 85 pacientes de entre 20 y 60 años que cumplían con los criterios establecidos. Utilizando encuestas y pruebas inmunocromatográficas para detectar la infección, encontraron que el 62.4% de la muestra era positiva para *H. pylori*, siendo más común en el grupo de 20 a 30 años y en mujeres, con un 43.53%. El análisis identificó que el factor de riesgo más significativo era el consumo de agua no potable, afectando al 62.53% de los casos. La importancia de este hallazgo fue confirmada mediante la prueba del Chi cuadrado (χ^2), con un valor de ($\chi^2 = 4.837$) y una significancia estadística de ($p < 0.005$).



2.1.3. Local

García (2018), analizó la prevalencia de *Helicobacter pylori* en biopsias gástricas de pacientes con síntomas gastrointestinales atendidos en el Hospital EsSalud Base III de Puno, entre octubre y diciembre de 2017. Este estudio observacional y descriptivo adoptó un diseño transversal y retrospectivo, incluyendo a 82 pacientes, de los cuales 33 eran hombres y 49 mujeres. Se utilizaron entrevistas y evaluaciones clínicas como principales técnicas de recolección de datos. Para validar la hipótesis, se aplicó el análisis estadístico del Chi cuadrado (χ^2), revelando que el 61% de los pacientes presentaban la infección. Este hallazgo subraya la significativa presencia de *H. pylori*, similar a otros estudios. Desde una perspectiva de salud pública, se destaca la necesidad de desarrollar estrategias preventivas, especialmente dada la creciente incidencia de cáncer gástrico en la población masculina de Perú.

Puño (2020), investigó la relación entre varios factores y la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes del servicio de Gastroenterología del Hospital III EsSalud Juliaca durante el primer semestre de 2019. Este estudio transaccional, correlacional y comparativo no experimental incluyó a 545 pacientes con dispepsia y resultados de biopsia gástrica, incluyendo a pacientes mayores de 18 años y residentes en la región de Puno. Utilizando el análisis estadístico del Chi cuadrado (χ^2), se descubrió que los individuos laboralmente activos eran más propensos a la infección: 4.6% eran estudiantes, 92.8% trabajadores y 2.6% combinaban ambas actividades. El análisis estadístico arrojó un valor de ($\chi^2 = 7.070$) con un nivel de significancia de ($p = 0.029$), indicando una asociación significativa entre la ocupación y la infección por *H. pylori*. No se encontró

correlación entre la infección y hábitos alimentarios nocivos ni una relación directa con otros factores personales como género o edad.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. *Helicobacter pylori*

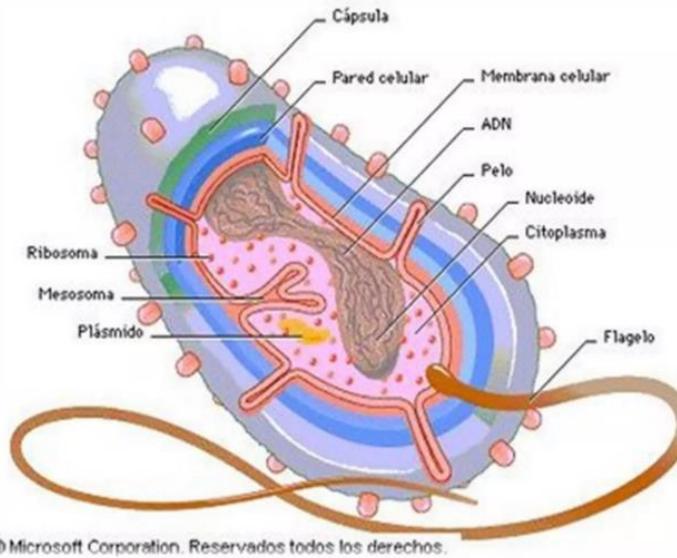
Es una bacteria Gram negativa que presenta una estructura espiralada o helicoidal además de que posee características microaerofílicas (Figura 1). Está dotada de entre dos y seis flagelos que le proporcionan una gran movilidad. Esta bacteria requiere medios suplementados para crecer, como menciona (Montano et al. 2015). Con un genoma que contiene 1100 genes en diferentes cepas, codificando alrededor de 1600 proteínas, *H. pylori* es única en su capacidad. Su notable habilidad para sobrevivir en el estómago, un ambiente extremadamente ácido con un pH inferior a 4, es uno de sus distintivos. La acidez del estómago actúa como mecanismo de defensa contra bacterias ingeridas con los alimentos. *H. pylori* se especializa en colonizar la mucosa del estómago humano y, aunque inicialmente tiene una forma espiralada, puede transformarse en una forma coccoide como mecanismo de supervivencia, permitiendo así la colonización de la mucosa gástrica, según (Depeursinge et al., 2010)

No obstante, *H. pylori* posee factores de patogenicidad que le permiten adaptarse al entorno ácido del estómago. La bacteria produce sustancias que crean una nube protectora a su alrededor, neutralizando los ácidos. Además, secreta ureasa, una enzima que convierte la urea en amoníaco, ayudando a neutralizar la acidez gástrica y permitiendo que *H. pylori* sobreviva en este ambiente hostil. Esto facilita su dispersión dentro del estómago hasta encontrar un sitio adecuado para adherirse. *H. pylori* también puede atravesar la barrera mucosa del estómago,

adhiriéndose al moco debajo de la mucosa, donde la acidez es menor. Esta capa mucosa es esencial para proteger el estómago, evitando que el ácido clorhídrico dañe la mucosa gástrica. (Keilberg y Ottemann, 2016).

Figura 1

Estructura de Helicobacter pylori



Fuente: <https://es.slideshare.net/slideshow/helicobacter-pylori>

La transmisión de *Helicobacter pylori* aún no está completamente entendida, pero las principales teorías sugieren que ocurre a través de las vías oral-oral y fecal-oral. (Lee y Kim, 2015)

2.2.1.1. Taxonomía

REINO	: Bacteria
FILO	: Proteobacteria
CLASE	: Epsilon Proteobacteria
ORDEN	: Campylobacterales
FAMILIA	: Helicobacteraceae
GÉNERO	: <i>Helicobacter</i>
ESPECIE	: <i>Helicobacter pylori</i>

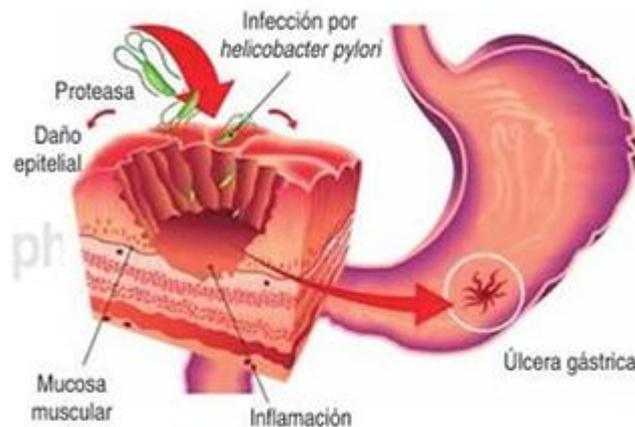
Fuente: Marshall et al. (1985)

2.2.1.2. Patogenia en la infección por *Helicobacter pylori*

Helicobacter pylori ingresa al organismo por la boca, desciende por el tubo digestivo y utiliza sus flagelos para moverse hasta la superficie de la capa de mucus que recubre las células epiteliales de la mucosa gástrica, especialmente en el fundus y el antro pilórico lo que provoca una úlcera gástrica (Figura 2). Esta bacteria tiene adhesinas que facilitan su adherencia a las células foveolares superficiales (Fuenmayor et al. 2002). La colonización es facilitada por la inhibición de la producción de ácido clorhídrico (HCl) y la neutralización del mismo mediante el amonio generado por la acción de la ureasa bacteriana. (González et al. 2011).

Figura 2

Patogenia de la infección por Helicobacter pylori



Nota: Úlcera gástrica causada por el ingreso y colonización de *Helicobacter pylori*.

Fuente: Revista latinoamericana de Patología clínica UNAM (2016).

H. pylori induce citotoxicidad en la mucosa gástrica mediante un sistema de secreción tipo IV. Este sistema está situada y codificada por genes en una región genómica de 37 kb conocida como "Isla de



patogenicidad CagA o Cag-PAI". Esta región facilita la inyección de proteínas citopáticas, como CagA y VacA. (Keilberg y Ottemann, 2016)

Esta bacteria produce fosfolipasas que hidrolizan las membranas celulares, liberando lisolecitinas, que son factores ulcerogénicos. Además, esta bacteria contiene lipopolisacáridos (LPS), peptidoglucanos, tetrapéptidos, y otros PAMPs (Patrones Moleculares Asociados a Patógenos) que activan diversos receptores intra y extracelulares, como el Nod 1, los cuales tienen un efecto quimiotáctico sobre eosinófilos y neutrófilos, facilitando su reclutamiento y proliferación (Cervantes, 2016). Cuando estas células se activan, liberan citoquinas, desencadenando una respuesta inflamatoria amplificada que daña aún más la mucosa a través de mediadores inflamatorios. (Parra et al. 2022)

2.2.1.3. Factores de virulencia asociados a la colonización de *Helicobacter pylori*.

En la Tabla 1 se muestra los factores de virulencia clave que facilitan el proceso de colonización de *Helicobacter pylori*.

Tabla 1

Factores de virulencia asociados a la colonización de Helicobacter pylori.

Molécula	Mecanismo de acción
Ureasa	Convierte la urea $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ en amonio (NH_4^+) y dióxido de carbono (CO_2) a través de un proceso de hidrólisis.
Superóxido dismutasa	Facilita la conversión del superóxido en peróxido de hidrógeno mediante catálisis.
Catalasa	Facilita la descomposición del peróxido de hidrógeno (H_2O_2), en agua (H_2O) y oxígeno gaseoso (O_2).
Peroxirredoxinas	Facilitan la reducción del peróxido de hidrógeno (H_2O_2), peroxinitrito y diversos hidroperóxidos orgánicos mediante catálisis.
MdaB	La NADPH quinona reductasa desempeña un papel crucial al compensar la pérdida de antioxidantes en el organismo.
NAP	La bacterioferritina tiene la función de captar los iones ferrosos libres intracelulares, los cuales pueden tener efectos genotóxicos.
Flagelos	Facilitan la penetración a través de la capa de moco y favorecen la adherencia a la superficie subyacente.
HpaA	Facilita la unión a glicoconjugados que contienen ácido siálico, específicamente N-acetil-neuraminil-lactosa.
BabA	Promueve la adhesión y colonización del patógeno a los antígenos B y Lewis, facilitando su establecimiento en el huésped.
SabA	Facilita la unión del patógeno a superficies que contienen ácido siálico
OipA	La proteína inflamatoria externa facilita la producción de IL-8 y otras citoquinas proinflamatorias, contribuyendo a la respuesta inflamatoria del huésped

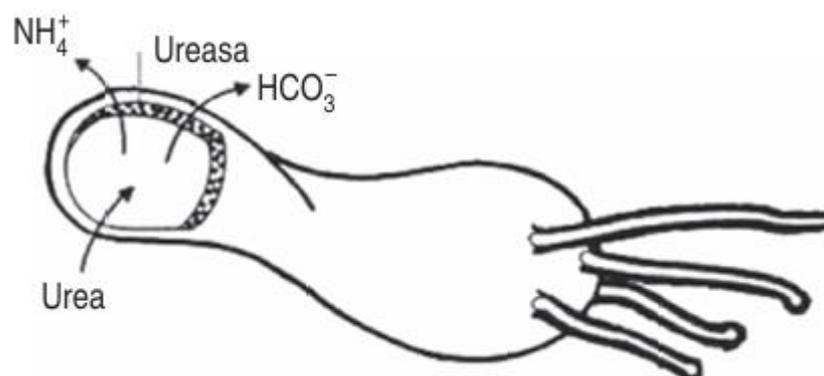
Fuente: Revista latinoamericana de Patología clínica UNAM (2016).

- **Ureasa**

Helicobacter pylori descompone la urea en amonio (NH_4^+) y dióxido de carbono (CO_2), creando un entorno con pH neutro a su contorno esto permite a la bacteria evadir las propiedades bactericidas del ácido clorhídrico (HCl) (Figura 3). Los iones de amonio inhiben los transportadores gástricos de bicarbonato, impidiendo la alcalinización de la mucosa gástrica (Keilberg y Ottemann, 2016). El amonio provocado incrementa el pH a niveles de 6 o 7, permitiendo que la bacteria alcance la superficie de las células de la mucosa, donde el pH es casi neutro. El NH_4^+ causa daño a las células epiteliales y la microcirculación, resultando en la muerte del tejido.

Figura 3

Mecanismo de acción de la Ureasa



Nota: Descomposición de la urea en amonio (NH_4^+) y bicarbonato (HCO_3^-)

Fuente: Revista latinoamericana de Patología clínica UNAM (2016)

- **Sistemas antioxidantes**

Durante la colonización, *Helicobacter pylori* desencadena una intensa respuesta inflamatoria, mediada principalmente por macrófagos y neutrófilos. Estas células inmunitarias producen una gran cantidad de



metabolitos reactivos del oxígeno, que contribuyen al daño celular y al desarrollo de inflamación crónica en el tejido gástrico. *H. pylori* tiene mecanismos para desintoxicar estos metabolitos y reparar el daño que causan, lo que le permite sobrevivir en el tejido inflamado. (Hooi et al., 2017)

Entre los sistemas enzimáticos de detoxificación de *H. pylori* se incluyen: la enzima superóxido dismutasa (cataliza la transformación del superóxido en peróxido de hidrógeno), catalasa o peroxidasa (Descompone el peróxido de hidrógeno (H₂O₂) en agua y oxígeno gaseoso, facilitando la evasión de la fagocitosis por macrófagos en el epitelio superficial), peroxirredoxinas (Catalizan la reducción de peróxido de hidrógeno, peroxinitrito y otros hidroperóxidos orgánicos a sus correspondientes alcoholes), Flavoproteína MdaB (Una NADPH quinona reductasa que *H. pylori* expresa para compensar la pérdida de los principales componentes antioxidantes), estos sistemas permiten a *H. pylori* neutralizar los metabolitos reactivos del oxígeno y sobrevivir en un entorno inflamado. (Cervantes y García, 2016)

La proteína NAP (proteína activadora de neutrófilos), funciona como una bacterioferritina que captura los iones de hierro libres dentro de la célula. Este mecanismo protege a *Helicobacter pylori* del daño oxidativo, al reducir el riesgo de daño en su ADN por estrés oxidativo, contribuyendo así a su supervivencia en el ambiente hostil del estómago. Además, cuando se secreta o se expresa en la superficie de la bacteria, actúa como adhesina, gracias a su afinidad por las ceramidas presentes en

las membranas plasmáticas celulares y por los antígenos del grupo sanguíneo Lewis. (Torres y Torres, 2016)

- **Flagelos:**

Los flagelos de *Helicobacter pylori* facilitan su penetración y adherencia en el epitelio superficial de la mucosa gástrica. Esta bacteria posee entre 3 y 6 flagelos monopares. Compuesto por dos tipos de flagelinas: FlaA y FlaB. FlaB se localiza en la base del flagelo, mientras que FlaA, la flagelina más abundante, se encuentra en la porción externa, permitiendo una movilidad eficaz en el entorno hostil del estómago.

- **Adhesinas**

H. pylori se adhiere a las células del huésped utilizando varias adhesinas específicas (Montano et al., 2015). Estas adhesinas juegan un papel crucial en la fisiopatología de la infección por *H. pylori*. A continuación, se describen algunas de las adhesinas más importantes:

HpaA (*Helicobacter pylori* adhesin A), proteína principal de la membrana externa de la bacteria. Esta proteína facilita la unión de *H. pylori* a glicoconjugados que contienen ácido siálico, como la N-acetil-neuraminil-lactosa, presente en los neutrófilos y en la superficie de las células epiteliales gástricas, favoreciendo así la adherencia y colonización de la mucosa gástrica.

BabA (adhesina de unión a antígenos del grupo sanguíneo), es una proteína de adhesión codificada por los genes babA1 y babA2, funcionalmente activo solo el gen babA2. Esta adhesina permite la unión



de *Helicobacter pylori* a los antígenos del grupo sanguíneo B y al antígeno Lewis en la mucosa gástrica, facilitando la adherencia de la bacteria al epitelio. Esta unión induce una respuesta inmune inespecífica con la producción de autoanticuerpos dirigidos a las células productoras de HCL, contribuyendo así a la gastritis crónica y a la pérdida de células parietales (Lee y Kim, 2015). La adhesión mediada por BabA también facilita la distribución de diversos factores de virulencia que dañan el tejido del huésped, favoreciendo procesos que pueden derivar en el desarrollo de úlceras gástricas y cáncer gástrico. Este mecanismo de adhesión fortalece la capacidad de *Helicobacter pylori* para inducir inflamación y alteraciones celulares en el epitelio gástrico, aumentando así el riesgo de daño severo en el tejido.

SabA (adhesina de unión al ácido siálico), en los neutrófilos se une a los receptores que contienen ácido siálico, lo que provoca la activación de su respuesta oxidativa. Este proceso contribuye a la inflamación local y al daño tisular, ya que los neutrófilos liberan especies reactivas de oxígeno en su intento de eliminar la bacteria, pero al mismo tiempo favorecen el daño en los tejidos gástricos circundantes.

OipA (Outer inflammatory protein), es una adhesina presente en todas las cepas de *Helicobacter pylori*, aunque su expresión solo ocurre en algunas de ellas. La expresión de OipA está asociada con un aumento en la producción de IL-8 y otras citoquinas proinflamatorias, lo que contribuye a la inflamación gástrica. Aunque su contribución exacta al proceso inflamatorio no está completamente esclarecida, se ha observado que OipA está frecuentemente vinculada con cepas *cagA+*. Además, se ha

relacionado con el desarrollo de úlcera duodenal y gastritis, como se señala en el estudio de González et al., (2011).

2.2.1.4. Factores de virulencia que contribuyen al daño de la mucosa gástrica.

En la actualidad, estos factores de virulencia son el foco de numerosos estudios a nivel mundial debido a su estrecha relación con los procesos de citotoxicidad y carcinogénesis. En la Tabla 2, se listan los principales factores de virulencia en relación al daño a la mucosa gástrica.

Tabla 2

Factores de virulencia asociados al daño de la mucosa gástrica.

Molécula	Mecanismo de Acción
CagPAI	Inyectar proteínas bacterianas en las células del huésped.
CagA	Principal factor de virulencia del <i>H. pylori</i> , oncoproteína.
VacA	Induce la formación de vacuolas dentro de la célula.
IceA	Factor de virulencia inducido por contacto con el epitelio.
DupA	Factor de virulencia que promueve la formación de úlcera duodenal.

Fuente: Revista latinoamericana de Patología clínica UNAM (2016).

La isla de patogenicidad CagA (CagPAI), es un locus genómico de 40 kb que alberga entre 27 y 31 genes codificadores de proteínas involucradas en el sistema de secreción tipo IV (T4SS), también conocido como una "jeringa molecular". Los genes de la CagPAI no se presentan de manera constitutiva, sino que su expresión es activada en respuesta a las señales ambientales, lo que permite a *Helicobacter pylori* adaptarse y modificar el entorno del huésped durante la infección. Están regulados por mecanismos complejos que pueden activarse o inhibirse según las

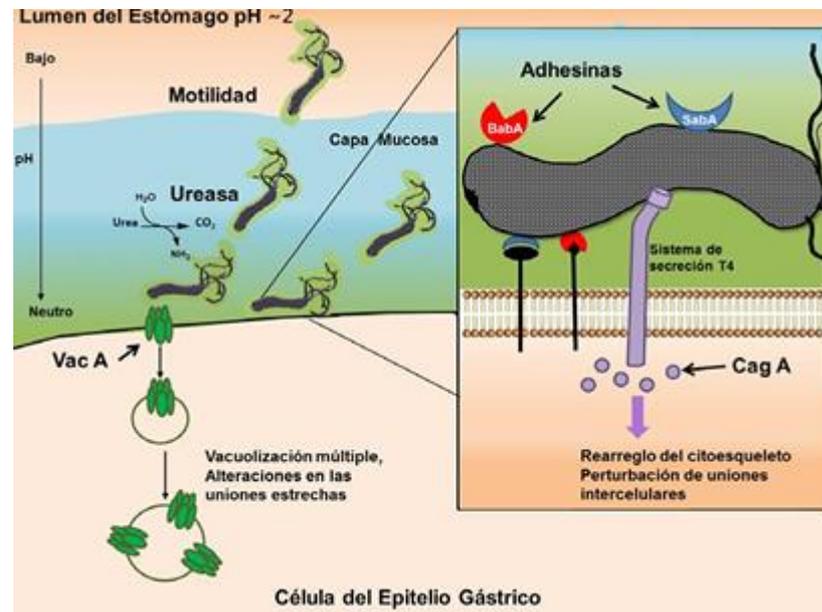


condiciones micro ambientales, tales como el nivel de oxígeno, la osmolaridad, la fase de crecimiento bacteriano, el pH, y la presencia o ausencia de ácidos grasos volátiles de cadena corta, entre otras condiciones (Torres y Torres, 2016).

CagA (Citotoxina asociada al gen del antígeno A), es considerado el principal factor de virulencia de *Helicobacter pylori*. Cuando esta proteína ingresa a la célula, es fosforilada por tirosinas quinasas intracelulares, ya que altera la señalización celular y provoca cambios proliferativos e inflamatorios que están asociados con la colonización y desarrollo de úlceras y cáncer gástrico (Figura 4). Sin embargo, no todas las cepas de *H. pylori* poseen este factor de virulencia. La fosfatasa SHP-2 es la diana molecular de cagA (proteína tirosina fosfatasa). CagA puede variar en tamaño entre diferentes cepas de *H. pylori* debido a la presencia de repeticiones en una secuencia aminoacídica en su extremo C-terminal (Leja et al., 2016). Esta variación influye a la patogenicidad de las cepas cagA+, ya que un número diferente de sitios de fosforilación altera la efectividad de su unión a SHP-2 y, por lo tanto, existe la intensidad de la activación de la cascada intracelular.

Figura 4

Mecanismo de colonización y factores de virulencia de H. pylori.



Fuente: <https://www.researchgate.net/>

VacA (Citotoxina de vacuolización A), proteína que provoca la formación de vacuolas adentro de las células, interrumpe el proceso de fagocitosis, fomenta la apoptosis y altera la presentación de antígenos de las células epiteliales. Estos efectos contribuyen al daño celular y a la alteración de la respuesta inmune en el huésped, lo que facilita la persistencia de *Helicobacter pylori* en el entorno gástrico. Esta citotoxina está asociada con el desarrollo de úlceras gástricas y adenocarcinoma gástrico. A diferencia del gen *cagA*, todas las cepas de *Helicobacter pylori* son *vacA+*, aunque solo alrededor del 50% de ellas expresan efectivamente la proteína. VacA tiene una estructura hexamérica y se ensambla en la bicapa lipídica de la célula hospedadora, formando un canal selectivo para aniones. Este proceso crea un gradiente de pH, lo que atrae sustancias alcalinas hacia el interior de la célula, generando un aumento de la presión osmótica que causa la captación de agua y la formación de vacuolas. Esto



resulta en la formación de vacuolas alrededor del núcleo y eventualmente en la lisis y muerte celular (Escobar, 2023).

IceA (Inducido por contacto con el epitelio), codificado por el gen *IceA*, es un factor de virulencia que presenta dos variantes: *iceA1* e *iceA2*. La variante *iceA1* está asociada con el desarrollo de úlceras pépticas, mientras que la variante *iceA2* aún no ha mostrado una relación clara con patologías gástricas.

DupA (Duodenal ulcer-promoting gene), es un factor de virulencia asociado con *Helicobacter pylori* que promueve la formación de úlceras duodenales. Este gen tiene un alto potencial patogénico, contribuyendo significativamente a la capacidad de la bacteria para causar estas lesiones en el duodeno.

2.2.1.5. Otros factores de virulencia

LPS (Lipopolisacáridos), de *Helicobacter pylori*. Presenta una estructura de tres dominios principales: la capa polisacárida externa o cadena específica O, el núcleo oligosacárido y el lípido A, similar a otras bacterias Gram negativas. Estos LPS son potentes endotoxinas que promueven la respuesta inflamatoria y son reconocidos por los receptores tipo Toll 4 (TLR4) en la membrana de las células epiteliales de la mucosa gástrica, desempeñando un papel crucial en la respuesta inmune innata. Además, la estructura química del LPS de *H. pylori*, específicamente la cadena O, puede imitar los antígenos del grupo sanguíneo Lewis (Cervantes, 2016).

Tip α (proteína inductora de TNF- α), posee una fuerte actividad carcinogénica debido a su capacidad para inducir TNF- α y activar NF- $\kappa\beta$, lo que promueve la inflamación y el cáncer.

2.2.2. Factores sociodemográficos

2.2.2.1. Edad:

La incidencia por *Helicobacter pylori* suele aumentar con la edad, esta bacteria casi siempre se adquiere durante la infancia, especialmente en entornos con condiciones sanitarias deficientes, y puede persistir toda la vida si no es tratada a tiempo (Den et al., 2016).

- ***El desarrollo de sistema inmunológico***

Inmunidad infantil: En los infantes, el sistema inmunológico está en desarrollo y esto puede hacer que sean más susceptibles a infecciones, incluyendo al *H. pylori*, ya que su capacidad para reconocer y combatir patógenos no está completamente desarrollada.(Castro et al., 2021)

Inmunidad en Adultos: A medida que las personas envejecen, el sistema inmunitario se vuelve más competente, lo que podría ayudar a controlar la infección. Sin embargo, en algunos casos, la inmunidad puede disminuir con la edad, permitiendo la persistencia de la bacteria y su difícil erradicación(Venero et al., 2020).



- **Cambios en la pared gástrica:**

La estructura del estómago, con la edad, pueden ocurrir cambios en la mucosa gástrica, como la atrofia de la mucosa, que puede facilitar la colonización de *Helicobacter pylori* (Ochoa, 2022).

La producción de ácido gástrico puede disminuir en adultos mayores, creando un ambiente menos hostil para la bacteria (Keilberg y Ottemann, 2016).

- ***Factores de riesgo asociados con la edad***

Comorbilidades: Las personas mayores casi siempre tienen enfermedades concomitantes como la diabetes o enfermedades cardiovasculares que pueden afectar su respuesta inmunológica y hacerlos más vulnerables a las infecciones (Guzmán, 2010).

Uso de medicamentos: El uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE) y otros fármacos puede alterar la mucosa gástrica y así aumentar el riesgo de infección.

- ***Transmisión y exposición***

Exposición temprana: La mayoría de las infecciones por *H. pylori* se adquieren en la infancia, las personas mayores que no han sido tratadas pueden tener una alta carga de infección debido a la exposición prolongada (Barboza, 2022).



Transmisión familiar: en muchas culturas, la transmisión de la bacteria ocurre dentro del hogar, lo que puede resultar en una alta prevalencia dentro de las familias.

La fisiología de la edad influye en la susceptibilidad, la respuesta inmunológica y la persistencia de la infección por *Helicobacter pylori*. (Gómez et al., 2017). Comprender estos aspectos es crucial para desarrollar estrategias de prevención y tratamiento adecuadas, especialmente en poblaciones vulnerables como los ancianos.

En los países desarrollados, la prevalencia en los adultos mayores tiende a ser menor debido a mejores condiciones de higiene y acceso a tratamientos. En cambio, en los países en desarrollo, la infección es más común y se adquiere a una edad más temprana (Giraldo et al., 2023).

2.2.2.2. Género:

En cuanto al sexo, la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* no muestra características significativas entre hombres y mujeres. Sin embargo, algunos estudios han encontrado una ligera mayor prevalencia en hombres, aunque esta diferencia no es consistente en todos los estudios (Venero et al., 2020).

2.2.2.3. Procedencia:

La procedencia, o lugar de origen, puede influir significativamente en la infección por *Helicobacter pylori* debido a varios factores sociodemográficos y ambientales (Manrique, 2019).



Condiciones sanitarias, en áreas con infraestructura sanitaria deficiente, como falta de acceso a agua tratada y saneamiento adecuado, la transmisión de *H. pylori* es más común.

Nivel socioeconómico, las comunidades de bajos ingresos suelen tener una mayor prevalencia de infección debido a las condiciones de vida que presentan son menos favorables y tienen un acceso limitado a los servicios de salud (Fuentes et al., 2023).

Algunas prácticas culturales, como la transmisión de alimentos y bebidas entre personas, pueden facilitar la propagación de *H. pylori*.

Educación y concienciación, en las comunidades con menor acceso a la educación tienden a tener menos conocimiento sobre prácticas de higiene y salud, aumentando el riesgo de infección.

2.2.2.4. Nivel de educación

El nivel educativo puede tener una influencia significativa en la infección por *Helicobacter pylori* debido a varios factores:

Conocimiento sobre higiene, las personas con un mayor nivel educativo suelen tener un mejor conocimiento sobre prácticas de higiene, como lavarse las manos con frecuencia y evitar la contaminación de alimentos, lo que puede reducir el riesgo de infección (Castro et al., 2021).

Acceso a información, las personas con educación superior tienen más acceso a información sobre salud y pueden estar más conscientes de los síntomas y tratamientos de la infección por *H. pylori*, lo que les permite buscar atención médica de manera más temprana.



Condiciones de vida, en general, las personas con un nivel educativo más alto suelen vivir en condiciones de vida más favorables, con mejor acceso a los servicios de los establecimientos de salud y un saneamiento. Esto contribuye a reducir la probabilidad de infección, ya que las condiciones higiénicas y la atención médica adecuada juegan un papel crucial en la prevención de enfermedades (Ochoa, 2022)

Estilo de vida, las personas con educación superior pueden tener estilos de vida más saludables, incluyendo dietas equilibradas y menos exposición a ciertos factores de riesgo que ayuden a la contribución de esta infección.

2.2.2.5. Ocupación

Exposición a condiciones sanitarias, los trabajos que implican contacto frecuente con alimentos, agua o superficies contaminadas pueden aumentar el riesgo de infección (Díaz, 2021)

Acceso a servicios de salud, los empleados con acceso limitado a servicios de salud en el lugar de trabajo pueden tener menos oportunidades para la detección y tratamiento temprano de la infección.

Condiciones de higiene, los trabajos en entornos con condiciones de higiene deficientes, como la falta de instalaciones adecuadas para lavarse las manos, pueden facilitar la propagación de *H. pylori* (Bernabé, 2017)



Estilo de vida y estrés, las ocupaciones con altos niveles de estrés y horarios irregulares pueden afectar negativamente la salud del sistema inmunológico, aumentando la susceptibilidad a infecciones (Ochoa, 2022).

2.2.2.6. Antecedentes Familiares

Transmisión intrafamiliar, si un miembro de la familia está infectado, lo más probable es que otros miembros de familia también estén infectados, debido a la convivencia y las prácticas de vida compartidas (Cáceres y Canales, 2020).

Factores genéticos, algunas investigaciones sugieren que ciertos factores genéticos pueden hacer a algunas personas más susceptibles a la infección por *H. pylori*.

Condiciones de vida, las familias que viven en condiciones de hacinamiento o que tienen acceso limitado a agua potable y saneamiento adecuado enfrentan un mayor riesgo de transmisión de *Helicobacter pylori*, ya que estas condiciones favorecen la propagación de la bacteria y dificultan las medidas preventivas de higiene (Fuentes et al., 2023).

Prácticas de higiene, los hábitos y prácticas de higiene que se aprenden y se practican dentro de una familia influyen también al riesgo de infección por *H. pylori* (Diaz, 2021).



CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

La investigación se desarrolló en el distrito de Ilo, provincia de Ilo, departamento de Moquegua, localizada en la costa meridional del Perú a 1250 km con coordenadas 17°38'15" y 17°20'39" de latitud sur, y 71°22'00" de longitud oeste respecto al Meridiano de Greenwich. Según el INEI (2024) tiene una superficie de 1,523.44 km², y su altitud varía entre 0 y 1,500 metros sobre el nivel del mar. La toma de muestra y encuestas se realizaron en la Clínica Umiña situada en la Urbanización J.C. Mariátegui K-10, Pampa Inalámbrica del distrito de Ilo, para el procesamiento de las muestras recolectadas del Test de Aliento se realizó en la misma Clínica en el servicio de Laboratorio.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación tuvo un diseño observacional ya que se limitó en medir las variables de prevalencia de *H. pylori* y factores sociodemográficos tal cual se presentaron en la población de la Clínica Umiña del distrito de Ilo, sin intervención sobre las mismas (Sampieri et al. 2014)

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación fue de tipo analítico, de corte transversal, se recopiló la información en un plazo de tiempo fijo con una población previamente establecida durante el periodo de junio a agosto del 2024.



Para la determinación de la prevalencia de infección por *H. pylori* y factores sociodemográficos tuvo un enfoque cuantitativo ya que se describió los factores sociodemográficos mediante una encuesta.

3.4. POBLACIÓN

La población de este estudio estuvo comprendida por 156 paciente, que acudieron a la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo durante los meses de junio a agosto de 2024. Esta cantidad fue estimada a partir de los registros de atención del año 2023, correspondientes al mismo período de tiempo.

3.5. MUESTRA

La muestra fue censal, constituida por 156 pacientes de sexo masculino y femenino, de procedencia rural, con nivel socioeconómico medio, grado de instrucción y ocupación variada como estudiantes, amas de casa, albañiles, pescadores entre otros procedentes de la ciudad de Ilo.

3.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes que han dado su consentimiento informado para la participación en el estudio, pacientes que residan en la ciudad de Ilo y pacientes con diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori* mediante pruebas clínicas.

3.7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que hayan recibido tratamiento para *H. pylori* en los últimos 6 meses, pacientes con enfermedades gastrointestinales crónicas, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia e individuos con sistemas inmunitarios comprometidos.

3.8. METODOLOGÍA

3.8.1 Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en la Clínica

Umiña de la ciudad de Ilo.

3.8.1.1. Frecuencia y horario de muestreo

La toma de muestra se recolectó diariamente a lo largo de la semana, de lunes a sábado, durante los meses de junio a agosto, según la tabla 3.

Tabla 3

Frecuencia y horario de muestreo.

ACTIVIDAD		HORA
Toma de muestra.		07:00 – 10:00 AM
Procesamiento del Test de aliento.	Primer turno	10:00 – 12:30 PM
Toma de muestra.		15:30 – 17:30 PM
Procesamiento del Test de aliento.	Segundo turno	17:30 – 19:00 PM
Evaluación del Test de aliento.	Inmediatamente después de cada toma de muestra.	

Fuente: Elaboración propia.

3.8.1.2. Toma de muestra

- **Método:** Prueba en aire espirado (*Breath Tests*)
- **Fundamento:**

Las pruebas de aliento, o en aire espirado, son métodos no invasivos y rápidos para identificar distintas condiciones médicas mediante el análisis del aire exhalado (Chávez y Contreras, 2019). Son



útiles en el diagnóstico de problemas digestivos, infecciones estomacales y enfermedades respiratorias. Un ejemplo es la prueba de aliento para detectar la bacteria *Helicobacter pylori*, que puede provocar úlceras estomacales (Leal et al., 2011).

- **Procedimiento:**

Se instruyó a los pacientes que la muestra debía tomarse a primera hora de la mañana para una correcta toma de muestra teniendo en cuenta que se necesita al menos 8 a 12 horas de ayuno antes de realizar la prueba del test, para posteriormente llevarlo al laboratorio para su respectivo análisis.

- **Recojo de la muestra:**

La recolección de muestras se llevó a cabo en las instalaciones del establecimiento. Cada paciente tomó una capsula que contuvo 0.75 μ Ci de urea marcada con ^{14}C con 200 ml de agua. Tras 20 a 25 min después de haber ingerido la capsula, se recogió la muestra en una tarjeta colectora de aliento, se debió soplar (expulsar suavemente el aire) en una tarjeta colectora de aliento que se le proporcionó en el mismo establecimiento.

- **Observaciones específicas:**

Ayuno: Se requirió un ayuno de al menos 8 a 12 horas antes de realizar la prueba.

Antibióticos e IBPs: Durante las dos semanas previas a la realización de la prueba, fue fundamental que los pacientes se abstuvieran de tomar antibióticos, tanto por vía oral como inyectable, y evitaran el uso



de inhibidores de la bomba de protones (IBPs) como Esomeprazol, Omeprazol, Pantoprazol, entre otros, para asegurar la fiabilidad de los resultados.

3.8.1.2. Procesamiento de la muestra

- **Método:** Espectrometría de masas

- **Fundamento:**

Es una metodología analítica avanzada que mide la relación masa – carga (m/z) para identificar y caracterizar compuestos dentro de una muestra. En esta técnica, el Dalton (Da) es la unidad estándar, sustituyendo antiguos términos como el amu, son de un Da definido como $1/12$ de la masa de un átomo del isótopo del carbono – 12. Los espectrómetros de masas son versátiles, capaces de realizar análisis cualitativos y cuantitativos. Para determinar la masa molecular, la molécula se ioniza primero en estado gaseoso. Posteriormente se le asigna una carga eléctrica y el flujo de iones generados se transforma en una corriente eléctrica medible, que se interpreta a través de un sistema de adquisición de datos (Gisbert et al. 2016).

- **Procedimiento:**

Se utilizó el dispositivo HUBT-20P, que permitió la identificación de infección por parte de la bacteria *H. pylori*. Esta herramienta médica denominada “sistema de detección Respiratorio para *H. pylori*” está diseñada exclusivamente para la detección de esta bacteria (Bernui et al., 2020)



Este sistema utilizó la técnica del 14C-ubt (Urea Breath Test) los pacientes ingirieron una capsula de urea marcada con 14C, después de un periodo de tiempo los pacientes exhalaban aire sobre la tarjeta colectora lo cual contuvo un indicador que cambio de color de melón a amarillo cuando hubo presencia de 14c en el aliento exhalado (Chávez y Contreras, 2019). El equipo HUBT-20P analizó la tarjeta colectora de aliento para posteriormente proporcionar un diagnóstico inmediato positivo o negativo de la infección por *H. pylori*.

3.8.1.3. Procesamiento de datos

- **Método:** Tabla de distribución de frecuencias y prevalencia
- **Fundamento:**

El desarrollo de una base de datos en Excel para una investigación científica es esencial por diversas razones. El programa Excel ofrece una plataforma para organizar grandes volúmenes de datos de manera ordenada. Además, el uso de tablas de distribución de frecuencias es necesario, ya que permiten calcular prevalencias al organizar y resumir los datos en categorías o intervalos específicos. Esto facilita visualizar la frecuencia de aparición de distintos valores, lo que permite una comprensión más clara de cómo se distribuyen los datos (Sampieri et al., 2014).

- **Procedimiento:**

Al completar la elaboración de las tablas de distribución de frecuencias utilizando la prevalencia puntual, se generaron gráficos de



barras que representaron la prevalencia, basados en las tablas de distribución de frecuencias previamente elaboradas. La prevalencia puntual se calculó utilizando la siguiente fórmula:

$$Prevalencia = \frac{\text{Número de casos}}{\text{Población total de estudio}} \times 100$$

Esta fórmula permite determinar el porcentaje de personas con infección en la muestra estudiada, lo que facilita la representación gráfica de la prevalencia mediante los gráficos de barras.

3.8.1.4. Variables de estudio

Variable Dependiente: Prevalencia de *Helicobacter pylori*.

3.8.2. Factores sociodemográficos en pacientes que asisten a la Clínica Umiña en la ciudad de Ilo.

3.8.2.1. Frecuencia y horario de muestreo de encuestas

La recolección de encuestas se realizó diariamente, conforme los pacientes recibían atención en la Clínica Umiña.

3.8.2.2. Llenado de Encuestas:

- **Método:** Técnica de Encuesta
- **Fundamento:**

Se puede definir la encuesta como, una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se



pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”(Casas et al. 2003).

- **Procedimiento:**

Para garantizar una adecuada recolección de datos, se obtuvo la autorización pertinente de las entidades competentes, especialmente del gerente de la Clínica Umiña. Se presentó una solicitud formal para llevar a cabo el estudio sobre la relación entre *Helicobacter pylori* y los factores sociodemográficos en los pacientes de dicha clínica, con el objetivo de desarrollarlo entre junio y agosto de 2024.

Se utilizó la técnica de encuesta con un cuestionario como instrumento de recolección de datos. Para analizar la relación entre factores sociodemográficos y la infección por *Helicobacter pylori*, se empleó el instrumento desarrollado y validado por Franco (2024), que contenía 8 ítems de respuestas de selección, descritas en el Anexo 1. Estos datos generales abarcaban dos áreas: factores demográficos (edad, género, procedencia y grado de instrucción) y factores sociales (condición de vida, ocupación y antecedentes familiares). La recolección de datos inició con la solicitud de participación voluntaria y anónima de los pacientes de la Clínica Umiña. La encuesta se llevó a cabo después de que el paciente realizara la prueba de aliento y tomó entre 5 y 10 minutos en completarse. Al finalizar el proceso, se agradeció a los participantes por su valiosa colaboración.

Los datos recolectados se organizaron de manera sistemática, asignando códigos a las muestras para facilitar su seguimiento. Esta



organización permitió tabular la información en un archivo Excel, lo que facilitó su análisis y procesamiento. Además, se realizó una revisión de calidad a las encuestas para garantizar la precisión y consistencia de los datos antes de proceder con el análisis estadístico.

3.8.2.3. Procesamiento y análisis de datos:

- **Método:** Organización de base de datos:

- **Fundamento:**

La estructuración de la información y el empleo de bases de datos en investigaciones científicas son esenciales para asegurar que los resultados sean eficientes, precisos y válidos. Gestionar adecuadamente la información es clave en la investigación científica, ya que permite a los investigadores acceder, analizar y sintetizar grandes volúmenes de datos de forma efectiva (Sarango et al., 2024). Además, organizar la información y utilizar bases de datos contribuye a la transparencia y reproducibilidad de los estudios.

- **Procedimiento:**

Después de recopilar los datos, se procedió a catalogar las encuestas mediante códigos para facilitar una extracción eficiente de la información. Se realizó una revisión de la calidad de las fichas de encuesta, lo cual permitió organizar la información de manera sistemática y tabularla en archivos de Excel.



3.8.2.4. Variable de estudio

Variable Independiente: Factores Sociodemográficos.

3.8.3. Relación de factores sociodemográficos con la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes que asisten a la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo.

- **Método:** Chi cuadrado de independencia (χ^2)
- **Fundamento:**

Es una herramienta estadística utilizada para la determinación existente de una diferencia significativa entre las frecuencias esperadas, con las frecuencias observadas, en una o más categorías, este procedimiento no paramétrico utilizado por distintos investigadores, examinan las diferencias entre las variables categóricas dentro de una misma población. La idea básica de la prueba es comparar los valores de los datos reales con lo que se esperaría si la hipótesis nula fuera cierta (Cerde y Villarroel Del P., 2007).

- **Procedimiento:**

Para investigar la relación entre la prevalencia de *Helicobacter pylori* y factores sociodemográficos como género, edad, procedencia, condiciones de vida, nivel educativo, ocupación y antecedentes familiares en pacientes de 18 a 69 años que asistieron a la Clínica Umiña durante junio y agosto de 2024, se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado, según Cerda y Villarroel Del P. (2007). Este método permitió analizar las variables en tablas cruzadas para determinar si son independientes o tienen una relación estadística entre sí

3.8.3.1. Análisis Estadístico

Para el análisis de los datos, se empleó el método descriptivo, utilizando porcentajes y tablas bidimensionales para resumir y presentar la información de manera clara. Las tablas bidimensionales permitieron visualizar la distribución de los datos en relación con las diferentes categorías de factores sociodemográficos, mientras que los porcentajes facilitaron la interpretación de la prevalencia de *Helicobacter pylori* dentro de cada grupo.

Tabla 4

Análisis estadístico del Chi-cuadrado.

Muestra de 156 pacientes		Pacientes que no están infectados con <i>Helicobacter pylori</i>	Pacientes que están infectados con <i>Helicobacter pylori</i>	TOTAL
Factores sociodemográficos	Sociales	A	B	A+B
	Demográficos	C	D	C+D
TOTAL		A+C	B+D	A+B+C+D

Fuente: Elaboración propia.

$$X_C^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

Donde:

O_i: son las frecuencias de A, B, C, D.

E_i de A: $A+C * A+B/A+B+C+D$; E_i de B: $B+D * A+B/A+B+C+D$; E_i de C: $A+D * C+D/A+B+C+D$; E_i de D: $B+D * C+D/A+B+C+D$

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PREVALENCIA DE *Helicobacter pylori* EN PACIENTES DE LA CLÍNICA UMIÑA DE LA CIUDAD DE ILO - 2024.

Tabla 5

Prevalencia de la infección por Helicobacter pylori en pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo, entre los meses de junio - agosto del 2024.

Infección por <i>Helicobacter pylori</i>	Frecuencia	Prevalencia (%)	IC-I	IC-S
Positivo	95	60.90	53.07	68.21
Negativo	61	39.10	-	-
Total	156	100.00	-	-

Nota: Intervalo de confianza (IC-I: 53.07%; IC-S: 68.21%)

En la Tabla 5 se muestra una prevalencia general del 60.90% para la infección por *Helicobacter pylori* en un total de 156 pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo.

La prevalencia de *Helicobacter pylori* es un fenómeno ampliamente estudiado debido a su impacto en la salud humana, esta infección está influenciada por factores biológicos y ambientales, como el sistema inmunológico del huésped, la composición del microbiota intestinal y las condiciones de vida como indica Pareja et al. (2017). En diversas investigaciones, se ha estudiado cómo la diversidad del microbiota gástrica puede influir en la colonización de *H. pylori*, ya que una microbiota diversa y equilibrada podría dificultar la infección. Sin embargo, en entornos de alta densidad poblacional o con condiciones higiénicas deficientes, la bacteria encuentra condiciones favorables para su transmisión, lo que contribuye a su alta prevalencia en países en desarrollo. Estos datos son consistentes con la investigación de Pérez et al. (2021), que encontraron una



prevalencia del 59,5% en los pacientes del Policlínico Docente Camilo Cienfuegos, en el municipio de Habana del Este, Cuba. En cambio, Aroca et al. (2021) en Ecuador, en el servicio de consulta externa del Hospital Efrén Jurado López, encontraron una prevalencia del 47.66%, similar a la investigación de Ren et al. (2022) que encontraron una prevalencia de infección por *H. pylori* del 42%, observándose una disminución significativa en la prevalencia. Contrastando con los resultados de este estudio (60.90%), se observa una diferencia notable en la tasa de infección. Esto podría deberse a varias razones, incluyendo diferencias en las poblaciones estudiadas, la metodología utilizada y las condiciones socioeconómicas y demográficas con los sujetos.

En el ámbito peruano, Retamozo (2019), Reyes y Cubas (2021) reportaron prevalencias de 63,1% y 62,4% respectivamente, lo que señala una elevación significativa en la infección por esta bacteria, zonas con bajos recursos económicos pueden tener acceso ilimitado a atención médica y saneamiento, lo que facilita su transmisión, por ende una elevación en la tasa de prevalencia, tal como lo indica Aliaga et al, (2019) que encontraron una ligera elevación en la prevalencia con un 54.1% de casos positivos para la infección por *Helicobacter pylori*.

A nivel local, García (2018) reportó una prevalencia similar al de este estudio con un 61% de casos positivos, este hallazgo sugirió la significativa presencia de *H. pylori* en diferentes grupos poblacionales, destacando la necesidad de desarrollar estrategias preventivas, especialmente dada la creciente incidencia de cáncer gástrico en la población peruana. Por otro lado, Puño (2020) reveló una prevalencia decreciente con un 24.59% lo que indica la necesidad de considerar múltiples factores al abordar el tema de la infección por *H. pylori* destacando la importancia de adaptar las intervenciones a las particularidades de cada población en estudio.

La prevalencia de *Helicobacter pylori* en este contexto, se explica principalmente por su notable capacidad adaptativa y las interacciones complejas que establece con el sistema inmunológico y el microbioma del huésped. Como investigador, se reconoce que la comprensión profunda de estas interacciones es fundamental para el desarrollo de intervenciones biológicas efectivas. Solo mediante el estudio detallado de cómo *H. pylori* evade la respuesta inmune y se integra en el microbioma, se puede diseñar estrategias innovadoras que mitiguen su impacto negativo en la salud global. Abordar esta cuestión requiere una aproximación multidisciplinaria, integrando conocimientos de microbiología, inmunología y biología molecular.

4.2. RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DE *Helicobacter pylori* CON LOS FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN LA CLÍNICA UMIÑA DE LA CIUDAD DE ILO – 2024.

Tabla

6

Relación de la prevalencia de Helicobacter pylori con los factores sociales en pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo – 2024.

Factores Sociales	Infección por <i>Helicobacter pylori</i>						Chi-cuadrado	G. L	p-valor
	Positivo		Negativo		Total				
	N	%	N	%	N	%			
Nivel socioeconómico									
Alto	0	0.00	1	0.64	1	0.64	5.423	2	0.066
Medio	83	53.21	58	37.18	141	90.38			
Bajo	12	7.69	2	1.28	14	8.97			
Total	95	60.90	61	39.10	156	100.00			
Antecedentes familiares									
Si	5	3.21	0	0.00	5	3.21	3.317	1	0.069
No	90	57.69	61	39.10	151	96.79			
Total	95	60.90	61	39.10	156	100.00			

Nota: G.L. (grados de libertad)

Para el factor nivel socioeconómico, en la tabla 6, se muestran los resultados para la relación de la prevalencia de *Helicobacter pylori* con los factores sociales en pacientes de la Clínica Umiña. La prevalencia más alta se obtuvo para el nivel socioeconómico medio (53.21%), seguido del nivel socioeconómico bajo (7.69%).

La prueba estadística de Chi-cuadrado de asociación no reveló una significancia estadística ($p > 0.05$) entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de *H. pylori*. Por lo tanto, se puede interpretar que el factor socioeconómico no está relacionado con la prevalencia de infección por *H. pylori* en la población estudiada.

La relación entre el nivel socioeconómico y la prevalencia de *Helicobacter pylori* ha sido objeto de numerosos estudios, revelando una conexión significativa que tiene importantes implicaciones para la salud pública. Para Fuentes (2023), esta infección es más prevalente en países en desarrollo y en áreas con menores ingresos económicos, afirmando también Manrique (2029), que en áreas de bajos ingresos, las condiciones de vida a menudo incluyen viviendas más hacinadas y un acceso limitado a servicios de saneamiento y agua potable, estos factores facilitan la transmisión de *H. pylori*, por tanto Reyes et al. (2021), demostraron que el consumo de agua no tratada es un factor de riesgo significativo para la infección por *H. pylori* afectando el 62,53% de prevalencia. El nivel educativo también está relacionado con el nivel socioeconómico puesto que las personas con menor acceso a la educación pueden no estar suficientemente informadas sobre las prácticas higiénicas adecuadas, lo que aumenta el riesgo de transmisión por *H. pylori*. El acceso de atención sanitaria afecta al nivel socioeconómico ya que las comunidades de bajos ingresos, el acceso a diagnóstico y tratamiento para infecciones por *H. pylori* puede ser limitado. Tal como lo muestra Aliaga et al. (2019), afirmando que, en una población de menor nivel socioeconómico, la prevalencia por *H. pylori* es significativamente mayor en comparación a una población de mayor nivel socioeconómico.



Para el factor de antecedentes familiares, según la Tabla 6, se obtuvo la mayor prevalencia de infección por *H. pylori* en aquellos pacientes que no tenían antecedentes familiares, pero si presentaban la infección (57.69%), seguido de los que no presentaban antecedentes familiares ni la infección (39.10%).

La prueba estadística de Chi-cuadrado de asociación, no reveló una significancia estadística ($p > 0.05$), entre los antecedentes familiares y la prevalencia de *H. pylori*, por lo tanto, se interpreta que el factor de antecedentes familiares de cáncer gástrico no está relacionado con la prevalencia de infección por *H. pylori* en la población estudiada.

La relación existente entre los antecedentes familiares con la infección por *Helicobacter pylori*, es un área de investigación que ha generado, mucho interés debido a su potencial para esclarecer patrones de transmisión y riesgo dentro de las familias ya que puede reflejar tanto los factores genéticos como ambientales, según Cáceres y Canales (2020). Existen hipótesis que sugieren una predisposición genética a la infección por *H. pylori*. Aunque el componente genético específico aún no se ha determinado claramente, la presencia de la infección en múltiples miembros de una familia podría indicar una susceptibilidad hereditaria a adquirir y mantener la infección (Díaz, 2021). Es más comúnmente aceptado que esta transmisión por *H. pylori* ocurre dentro del entorno familiar debido a la convivencia y los hábitos de vida compartidos. Factores como: compartir utensilios, alimentos y espacios reducidos pueden facilitar la transmisión de la bacteria, esto especialmente relevante en entornos donde las condiciones higiénicas son subóptimas, como lo indica Bernabé (2017). Varios estudios han documentado la asociación entre antecedentes familiares con la infección por *H. pylori*, siendo el caso de Retamozo (2019) que encontró un alto porcentaje de individuos con infección por *H. pylori*, con una prevalencia de 63,09% y Pérez et al. (2021) que identificaron

estadísticamente que los antecedentes familiares eran un factor de riesgo significativo ($X^2 = 13,18$; OR = 13).

Tabla 7

Relación de la infección por Helicobacter pylori con los Factores Demográficos en pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo - 2024.

Factores Demográficos	Infección por <i>Helicobacter pylori</i>						Chi-cuadrado	G.L	p-valor
	Positivo		Negativo		Total				
	N	%	N	%	N	%			
Género									
Masculino	39	25.00	23	14.74	62	39.74	0.174	1	0.677
Femenino	56	35.90	38	24.36	94	60.26			
Total	95	60.90	61	39.10	156	100.00			
Edad									
18 a 30	26	16.67	29	18.59	55	35.26	8.178	3	0.042
31 a 43	21	13.46	14	8.97	35	22.44			
44 a 56	24	15.38	9	5.77	33	21.15			
57 a 69	24	15.38	9	5.77	33	21.15			
Total	95	60.90	61	39.10	156	100.00			
Procedencia									
Rural	6	3.85	2	1.28	8	5.13	0.704	1	0.401
Urbano	89	57.05	59	37.82	148	94.87			
Total	95	60.90	61	39.10	156	100.00			
Grado de Instrucción									
Primario o menor	7	4.49	3	1.92	10	6.41	0.5	3	0.919
Secundario completo	39	25.00	26	16.67	65	41.67			
Técnico	31	19.87	19	12.18	50	32.05			
Superior	18	11.54	13	8.33	31	19.87			
Total	95	60.90	61	39.10	156	100.00			

Nota: G.L. (Grados Libertad)

Para el factor género, en la tabla 7, se muestran los resultados para la relación de la prevalencia de *Helicobacter pylori* con los factores demográficos. Para el factor género, se obtuvo la prevalencia más alta en el femenino (35.90%), seguido del masculino (25.00%).

La prueba estadística de Chi-cuadrado de asociación no encontró significancia estadística ($p > 0.05$), entre el género y la prevalencia de *H. pylori*, por tanto, se interpreta



que no está relacionado con la prevalencia de infección de *H. pylori* en la población estudiada.

Históricamente, la investigación médica ha mostrado un sesgo de género, lo que significa que se ha estudiado menos como las enfermedades, incluida la infección por *H. pylori*, afectan a las mujeres en comparación a los hombres. Aunque los síntomas de esta infección (como dolor abdominal, náuseas y pérdida de apetito) son similares en ambos géneros, es posible que las mujeres sean más propensas a reportar ciertos síntomas debido a diferencias en la percepción del dolor o la atención a los síntomas. Según Venero (2020), esta susceptibilidad puede variar ligeramente entre géneros debido a diferencias biológicas en el sistema inmunológico. Al comparar los resultados de Retamozo (2019), surgen algunas similitudes y diferencias importantes en relación a la prevalencia de *Helicobacter pylori* y factores asociados, en su estudio encontró que el 36,67% de las mujeres y el 26,42% de los hombres presentaban la infección, lo que destaca una mayor prevalencia en mujeres, comparado con el trabajo de Reyes et al. (2021), determinando que la mayor tasa de infección por *H. pylori* también se encuentra en mujeres con un 43,53%. Esta observación contrasta con la mayoría de estudios que a menudo encuentran una prevalencia mayor en hombres, lo que sugiere que las diferencias de género en la prevalencia pueden variar según las características de la población estudiada.

Para el factor edad, como se muestra en la Tabla 7, se obtuvo una prevalencia de *H. pylori* más alta en el grupo etario de 18 a 30 años (16,67%), seguido del de 31 a 43 años (13,46%), el de 44 a 56 años (15,38%) y finalmente el de 57 a 69 (15,38%).

La prueba estadística de Chi-cuadrado de asociación encontró significancia estadística ($p < 0.05$), entre la edad con la prevalencia de *H. pylori*, por tanto, se interpreta



que el factor edad está relacionado con la prevalencia de infección por *H. pylori* en la población estudiada.

Al haberse encontrado una asociación estadísticamente significativa con el factor de la edad varios estudios refuerzan la importancia de la edad como un factor clave en la prevalencia de *H. pylori* tal como lo indica Retamozo (2019) que encontró una prevalencia significativa comprendida por el grupo etario de 30 a 59 años, con un 39.66%, afirmando que esta infección tiende a aumentar con la edad, a medida que las personas envejecen, la probabilidad de haber estado expuesto a *H. pylori* en algún momento de su vida aumenta; Reyes y Cubas (2021) de igual manera también encontró con una prevalencia en el grupo etario comprendido de 20 a 30 años, con un 43.53% indicando que la edad no solo afecta la prevalencia, sino también a la presentación clínica de la infección. Para Guzmán (2010), las personas mayores a menudo presentan enfermedades concomitantes como la diabetes o enfermedades cardiovasculares que pueden afectar su respuesta inmunológica y hacerlos más vulnerables a las infecciones, el sistema inmunológico cambia con la edad, lo que puede afectar la susceptibilidad y la respuesta a las infecciones.

Por otro lado, Aroca et al., (2021) hizo énfasis a la población de edad avanzada encontrando un 94.6% de infección por *Helicobacter pylori*, en ese aspecto a medida que la edad avanza pueden ocurrir ciertos cambios en la mucosa gástrica, como la atrofia de la mucosa, que facilita la colonización de *H. pylori*, como también la producción de ácido gástrico puede disminuir en adultos mayores creando un ambiente menos hostil para la bacteria y facilitar su colonización (Ochoa, 2022). La mayoría de las infecciones por *Helicobacter pylori* se adquieren en la edad temprana, las personas mayores que no han sido tratadas pueden tener una alta carga de infección debido a la exposición prolongada, en muchas culturas la transmisión de la bacteria ocurre dentro del hogar lo que también



puede resultar una alta prevalencia dentro de las familias. Para Castro (2021) y Venero (2020), la fisiología de la edad influye en la susceptibilidad, la respuesta inmunológica y la persistencia de la infección por *Helicobacter pylori*, es necesario comprender estos aspectos para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento adecuadas, se pueden diseñar estrategias de salud pública más efectivas para reducir la carga de la infección y sus complicaciones a lo largo de la vida.

Para el factor procedencia, como se muestra en la Tabla 7, se obtuvo la mayor prevalencia de *H. pylori* en aquellos pacientes de procedencia urbana, que presentaban la infección (57.05%), seguido del mismo grupo urbano, que no presentaban la infección (82%).

La prueba estadística de Chi-cuadrado de asociación no encontró significancia estadística ($p > 0.05$), entre la procedencia con la prevalencia de *H. pylori*, por tanto, se interpreta que el factor procedencia no está relacionado con la prevalencia de infección de *H. pylori* en la población estudiada.

La procedencia geográfica y el entorno socioambiental juegan un papel crucial en la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori*. Según Manrique (2019), las tasas de infección varían considerablemente entre distintas regiones del mundo, y comprender estas diferencias es fundamental para diseñar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas, adaptadas a las particularidades de cada contexto. Sin embargo, Fuentes et al. (2023) indicó que el saneamiento y agua potable son factores clave en la transmisión de *H. pylori*. Para Castro (2021), las áreas rurales y las zonas urbana marginales en países de desarrollo a menudo carecen de estos servicios básicos, lo que facilita la transmisión de esta bacteria. Los factores como la procedencia, el nacimiento, consumo de agua, contacto con animales, antecedentes familiares, entre otros, es casi necesariamente crucial



en una investigación sobre la prevalencia tal como lo indica Pérez et al. (2021) ya que encontró asociaciones significativas con la esta infección, dando enfoque al consumo de agua y contacto con animales a estar más propenso a tener la infección. Enfatizando también a Reyes et al. (2021) que encontró que el consumo de agua no tratada como el factor de riesgo más significativo, afectando el 62,53% de los casos, resaltando la importancia crucial del acceso a agua potable para su prevención. Aunque el estudio presentado no considero este factor, es necesario considerar factores ambientales y de higiene en la evaluación de la prevalencia de esta infección.

Para el factor grado de instrucción, como se muestra en la Tabla 7, se obtuvo la mayor prevalencia de *H. pylori* en aquellos pacientes con secundaria completa, que presentaban la infección (25.00%), seguido del grupo con instrucción técnica (19.87%).

La prueba estadística de Chi-cuadrado de asociación no encontró significancia estadística ($p > 0.05$), entre el grado de instrucción con la prevalencia de *H. pylori*, por tanto, se interpreta que el factor grado de instrucción no está relacionado con la prevalencia infección de *H. pylori* en la muestra estudiada.

La relación entre el grado de instrucción y la infección por *Helicobacter pylori* es un aspecto fundamental para entender como los niveles educativos pueden influir en la prevalencia y transmisión de esta bacteria. Para Giraldo et al. (2023), el nivel educativo afecta significativamente su conocimiento y prácticas de salud, lo cual a su vez influye en la prevalencia de *H. pylori*. Las personas con mayor nivel educativo suelen tener mejor acceso a información sobre prácticas de higiene y salud, ya que esto incluye conocimiento sobre la importancia de lavar las manos, consumir agua potable, evitar compartir los utensilios de cocina, todo lo cual puede reducir el riesgo de infección por *H. pylori*, como lo indica Gómez (2017). Un nivel educativo superior también esta frecuentemente



asociado con un mejor acceso a recursos económicos y servicios de salud. Así mismo, Castro (2021), afirma que las personas con educación superior son más predispuestas a tener trabajos que les proporcionen seguros de salud y la posibilidad de acceder a atención médica oportuna y de calidad, incluyendo la detección y tratamiento de infecciones como la de *H. pylori*. Al comparar los resultados de Puño (2020) con este estudio, emergen varias observaciones clave sobre la prevalencia de *H. pylori* ya que encontró que los individuos laboralmente activos eran más propensos a la infección por *H. pylori*: 4.6% eran estudiantes, 92.8% trabajadores y 2.6% combinaban ambas actividades, encontrando una asociación significativa entre la ocupación y la infección, respaldado por un valor de ($X^2 = 7.070$) y (nivel de $\alpha = 0.029$). Mientras que Aliaga et al. (2029), determinaron que el nivel educativo influía en la prevalencia de *H. pylori* y encontrando que las personas con menor educación eran más propensas a la infección debido a una falta de conocimiento sobre prácticas higiénicas y acceso a recursos adecuados.

Finalmente, las variaciones y los hallazgos destacan la complejidad de la infección por *H. pylori* y la necesidad de enfoques multifacéticos para su prevención y tratamiento. Investigaciones adicionales que profundicen en los factores sociodemográficos y sus interacciones ayudaran a desarrollar estrategias más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas de cada población. Aunque hay diferencias en las tasas de infección, estos estudios resaltan la importancia de abordar los factores sociodemográficos y demográficos en la prevención y el tratamiento de la infección. Además, resaltan la necesidad de intervenciones específicas para reducir la prevalencia en áreas con alta incidencia y de realizar investigaciones adicionales para comprender mejor las dinámicas de esta infección en diferentes contextos.

En este sentido, al haber hallado la menor parte de los factores sociodemográficos estadísticamente significativos ($P > 0.05$), se rechaza la hipótesis planteada, es decir, que



la prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* no se encuentra relacionada con los factores sociodemográficos en pacientes atendidos en la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo – 2024.



V. CONCLUSIONES

- La prevalencia de *Helicobacter pylori* es del 60.90% en los pacientes de la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo – 2024.
- El factor demográfico relacionado con la prevalencia de *Helicobacter pylori* en los pacientes de la Clínica Umiña es la edad ($p=0.042$), mientras que los no relacionados son el género ($p=0.677$), la procedencia ($p=0.401$) y el grado de instrucción ($p=0.919$), de igual modo los factores sociales; nivel socioeconómico ($p=0.066$) y antecedentes familiares ($p=0.069$).



VI. RECOMENDACIONES

- Dada la prevalencia encontrada en este estudio es recomendable asegurar que los pacientes diagnosticados con *Helicobacter pylori* reciban un tratamiento adecuado, independientemente de su edad, y realizar un seguimiento pos tratamiento para confirmar su total erradicación, puesto que solo una persona de un grupo poblacional puede propagar su contagio.
- Hacer un monitoreo y manejo adecuado de las comorbilidades que puedan aumentar el riesgo de infección por *H. pylori*, como enfermedades auto inmunitarias o el uso prolongado de AINE, un control adecuado de estas condiciones puede reducir la susceptibilidad a la infección por *H. pylori*.
- A los investigadores realizar estudios de prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en relación a los factores riesgo, para reducir su prevalencia y prevenir futuras complicaciones gastrointestinales.
- Garantizar que los centros de salud en todas las regiones, especialmente en aquellas con alta prevalencia de *H. pylori*, dispongan de acceso adecuado a pruebas de diagnóstico y tratamientos efectivos. Esto implica dotar a las instalaciones con la tecnología necesaria y capacitar a los profesionales de la salud para identificar y tratar la infección de manera temprana y eficaz.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aliaga, J., Cedrón, H., y Pinto V, J. (2019). Comparación de prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con dispepsia entre dos instituciones de diferentes estratos socioeconómicos en el periodo 2017-2018. *Revista de Gastroenterología Del Perú*, 39(3), 211–214. http://rg.peorg.peorg.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292019000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Aroca, J. M., Vélez, L., Aroca, J. M., y Vélez, L. (2021). Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes asintomáticos en Ecuador. *Vive Revista de Salud*, 4(11), 80–89. <https://doi.org/10.33996/REVISTAVIVE.V4I11.87>
- Barboza Arenas, L. A. (2022). *Infección por Helicobacter pylori y la hemorragia digestiva alta*.
- Bernabé Monsalve, L. A. (2017). *Prevalencia de Helicobacter pylori en el agua de consumo humano de pacientes diagnosticados con cáncer gástrico Helicobacter pylori positivo en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2015 - 2016*.
- Bernui Vigo, G. M., Del Aguila Gamarra, L. A., & Sanes Guevara, M. F. (2020). *Validación del test del aliento con carbono 13 para el diagnóstico de Helicobacter pylori*. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7840>
- Cáceres, G. L., y Canales, M. J. (2020). *Prevalencia de Helicobacter pylori y su relación con algunos factores epidemiológicos, en muestras de biopsia gástrica de pacientes que acuden al Hospital Regional de Ayacucho entre mayo a diciembre del 2018*.
- Casas, J., Repullo, J. R., y Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527–538. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8)



- Cerda L., J., y Villarroel Del P., L. (2007). Interpretación del test de Chi-cuadrado (X²) en investigación pediátrica. *Revista Chilena de Pediatría*, 78(4), 414–417. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062007000400010>
- Cervantes, E. (2016). www.medigraphic.org.mx Helicobacter pylori: mecanismos de patogenicidad. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab*, 63(2), 100–109. www.medigraphic.com/patologiaclinicawww.medigraphic.org.mx
- Chávez, R. S., y Contreras, P. U. (2019). *Validación de un test del aliento para el diagnóstico de la infección por Helicobacter pylori en pacientes atendidos en la Clínica Cayetano Heredia en el período de marzo 2016-agosto 2017*. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/5564>
- Den Hollander, W. J., Sonnenschein-Van Der Voort, A. M. M., Holster, I. L., De Jongste, J. C., Jaddoe, V. W., Hofman, A., Perez-Perez, G. I., Moll, H. A., Blaser, M. J., Duijts, L., & Kuipers, E. J. (2016). Helicobacter pylori in children with asthmatic conditions at school age, and their mothers. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 43(8), 933–943. <https://doi.org/10.1111/apt.13572>
- Depeursinge, A., Racoceanu, D., Iavindrasana, J., Cohen, G., Platon, A., Poletti, P.-A., & Muller, H. (2010). Fusing Visual and Clinical Information for Lung Tissue Classification in HRCT Data. *Artificial Intelligence in Medicine*, ARTMED1118. <https://doi.org/10.1016/J>
- Diaz, H. C. (2021). *Factores sociodemográficos y patológicos asociados a gastritis crónica en pacientes del Servicio de Gastroenterología del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco periodo 2014-2019*. Universidad Ricardo Palma - URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/4003>
- Escalante, J. I., Macías, M. I., y Mendoza, F. (2021). Factores de riesgo y variables demográficas en la infección por Helicobacter Pylori en personas de 25 a 55 años de la comuna Joa del cantón Jipijapa. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional*, ISSN-e 2550-682X, Vol. 6, No. 7, 2021 (Ejemplar Dedicado a: JULIO), Págs. 19-35, 6(7), 19–35. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i7.2826>



- Escobar Lucho, J. A. (2023). *Manejo de la infección por Helicobacter pylori*.
- Franco Lizarbe, D. L. (2024). *Factores de riesgo asociados al cáncer gástrico en pacientes diagnosticados del Hospital Regional de Ica 2018 – 2022*.
<http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/5284>
- Fuenmayor, B. A., Cavazza, M. E., Beltrán de Luengo, H., Gallegos, B., Inciarte, A. E., Botero, L., y Avila, M. (2002). Infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con patología gastrointestinal benigna. *Revista de La Sociedad Venezolana de Microbiología*, 22(1), 27–31.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562002000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Fuentes, A. A., Ponce, L. Z., y Lucas, E. N. (2023). Infección por *Helicobacter pylori* en población infantil, factores de riesgo asociados y prevalencia. *MQR Investigar*, 7(1), 1267–1282.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.1267-1282>
- García, A. H. (2018). *Prevalencia de la infección por Helicobacter Pylori en biopsia gástrica realizada a pacientes sintomáticos en el hospital EsSalud base III Puno*.
- Giraldo, B. E. S., Villegas, S. I. G., Gómez, D. E. V., Lopera, V. R., Cala, T. L. P., y Martínez, A. (2023). Frecuencia de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes que requirieron endoscopia digestiva en siete unidades de tres subregiones de Antioquia. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 38(3), 290–303. <https://doi.org/10.22516/25007440.983>
- Gisbert, J. P., Molina, J., Amador, J., Bermejo, F., Bujanda, L., Calvet, X., Castro-Fernández, M., Cuadrado-Lavín, A., Elizalde, J. I., Gene, E., Gomollón, F., Lanas, Á., Martín de Argila, C., Mearin, F., Montoro, M., Pérez-Aisa, Á., Pérez-Trallero, E., y McNicholl, A. G. (2016). IV Conferencia Española de Consenso sobre el tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori*. *Gastroenterología y Hepatología*, 39(10), 697–721.
<https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2016.05.003>



- Gómez, N. A., Salvador, A., Vargas, P. E., Zapatier, J. A., y Álvarez, J. (2017). *Seroprevalencia de Helicobacter pylori en la población infantil ecuatoriana.*
- Guzmán, G. E. (2010). *Relación entre pacientes con Helicobacter Pylori y Dislipidemia.*
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista Lucio, M. D. P. (2014). Metodología de la investigación. *Metodología de La Investigación*, 91. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008&info=resumen&idoma=SPA>
- Hernández, A., Bautista, A., y Bendezu, G. (2020). *Peruvian scientific production on Helicobacter pylori: a bibliometric analysis.*
- Hooi, J. K. Y., Lai, W. Y., Ng, W. K., Suen, M. M. Y., Underwood, F. E., Tanyingoh, D., Malfertheiner, P., Graham, D. Y., Wong, V. W. S., Wu, J. C. Y., Chan, F. K. L., Sung, J. J. Y., Kaplan, G. G., y Ng, S. C. (2017). Global Prevalence of Helicobacter pylori Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*, 153(2), 420–429. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.04.022>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI - Plataforma del Estado Peruano. (2024). Retrieved November 9, 2024, from <https://www.gob.pe/inei/>
- Keilberg, D., y Ottemann, K. M. (2016). How Helicobacter pylori senses, targets and interacts with the gastric epithelium. *Environmental Microbiology*, 18(3), 791–806. <https://doi.org/10.1111/1462-2920.13222>
- Leal, Y. A., Flores, L. L., Fuentes, E. M., Cedillo, R., y Torres, J. (2011). 13C-urea breath test for the diagnosis of Helicobacter pylori infection in children: a systematic review and meta-analysis. *Helicobacter*, 16(4), 327–337. <https://doi.org/10.1111/J.1523-5378.2011.00863.X>
- Lee, J. Y., y Kim, N. (2015). Diagnosis of Helicobacter pylori by invasive test: Histology. *Annals of Translational Medicine*, 3(1). <https://doi.org/10.3978/j.issn.2305-5839.2014.11.03>



- Leja, M., Axon, A., y Brenner, H. (2016). Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*, 21, 3–7. <https://doi.org/10.1111/HEL.12332>
- Lidice, L., Boris, L., y Rodríguez, L. (2011). Patogénesis de la infección por *Helicobacter pylori*. *Revista Cubana de Medicina*, 50(4), 441–452. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232011000400010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Manrique, M. A. (2019). *Prevalencia y factores asociados a infección por helicobacter pylori en pacientes adultos que acuden a la consulta de gastroenterología del Hospital Teófilo Dávila, Machala. Enero 2018 – mayo 2019.* Universidad Católica de Cuenca. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8823>
- Montano, V., Didelot, X., Foll, M., Linz, B., Reinhardt, R., Suerbaum, S., Moodley, Y., y Jensen, J. D. (2015a). Worldwide population structure, long-term demography, and local adaptation of *Helicobacter pylori*. *Genetics*, 200(3), 947–963. <https://doi.org/10.1534/genetics.115.176404>
- Montano, V., Didelot, X., Foll, M., Linz, B., Reinhardt, R., Suerbaum, S., Moodley, Y., y Jensen, J. D. (2015b). Worldwide population structure, long-term demography, and local adaptation of *Helicobacter pylori*. *Genetics*, 200(3), 947–963. <https://doi.org/10.1534/genetics.115.176404>
- Ochoa, F. E. (2022). Factores sociodemográficos y patológicos asociados a la gastritis crónica en pacientes del Hospital de San Juan de Lurigancho de Lima periodo 2019 -2021. *Universidad Nacional Federico Villarreal*. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/5655>
- Pajares, J. M., y Gisbert, J. P. (2023). *778 Helicobacter pylori: su descubrimiento e importancia en la medicina.*
- Pareja, A., Navarrete, P. J., y Parodi, J. F. (2017). *Seroprevalence of Helicobacter pylori infection among an adult population of Lima, Peru 2017.*
- Parra, R. M. R., Arenas, L. A. B., Chacín, J. L. R., Parra, H. A. C., y Romero, J. A. F. (2022). *Helicobacter Pylori infection and upper gastrointestinal bleeding.*



- Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(3), 472–478.
<https://doi.org/10.52808/BMSA.7E6.623.013>
- Pérez, H. (2021). *Infeción por Helicobacter pylori y factores asociados en adultos con sospecha clínica de úlcera duodenal*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000300616
- Puño, E. (2020). *Factores asociados a la infección por helicobacter pylori en pacientes que acuden al servicio de gastroenterología del Hospital III EsSalud Juliaca de enero a junio 2019*.
- Ren, S., Cai, P., Liu, Y., Wang, T., Zhang, Y., Li, Q., Gu, Y., Wei, L., Yan, C., y Jin, G. (2022). Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in China: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 37(3), 464–470.
<https://doi.org/10.1111/JGH.15751>
- Retamozo, M. C. (2019). *Prevalencia de Helicobacter pylori en adultos y adultos mayores en el servicio de gastroenterología de la Clínica Universitaria Comas Perú julio-diciembre 2016*.
- Reyes, S. M., y Cubas, Y. G. (2021). *Prevalencia de Helicobacter Pylori y sus Factores de Riesgo Asociados en Población Adulta del Puesto de Salud Siempre Viva, 2021*. Universidad Nacional de Jaén.
<http://repositorio.unj.edu.pe/jspui/handle/UNJ/159>
- Sarango, A. F. H., Pallmay, E. R. C., Sarzosa, J. P. R., y Pozo, J. E. C. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones: Types and classification of investigations. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 956-966–956 – 966.
<https://doi.org/10.56712/LATAM.V5I2.1927>
- Torres, F., y Torres, C. (2016). Fisiopatología molecular en la infección por *Helicobacter pylori*. *Revista Científica Salud Uninorte*, 32(3), 500–512.
<https://doi.org/10.14482/SUN.32.3.9749>



Venero, S. J., Ávila, I., Menocal, L., Caraballo, Y., Rosado, F. M., Suárez, R., Varona, P., y Fogarty, A. W. (2020). Prevalencia y factores asociados a infección por *Helicobacter pylori* en preescolares de La Habana, Cuba. Estudio de base poblacional. *Revista de Gastroenterología de México*, 85(2), 151–159. <https://doi.org/10.1016/J.RGMX.2019.03.010>



ANEXOS

ANEXO 1. Ficha de recolección de datos.

FICHA DE ENCUESTA SOCIODEMOGRÁFICA

Número de encuesta: ...

Fecha: __/__/__

***Helicobacter pylori* en relación a los factores sociodemográficos en pacientes que asisten a la Clínica Umiña de la ciudad de Ilo – 2024**

1. Sexo:
(...) Masculino (...) Femenino

2. Edad: años

3. Procedencia:
(...) Rural (...) Urbano

4. Nivel socioeconómico:

(...) Nivel socioeconómico Alto
(...) Nivel socioeconómico Medio
(...) Nivel socioeconómico Bajo

5. Grado de Instrucción:

(...) Nivel primario o menor.
(...) Nivel secundario completo.
(...) Nivel técnico.
(...) Nivel superior.

6. Ocupación:

7. Antecedente familiar de padecer Cáncer gástrico:
(...) SI (...) NO

8. Infección por *Helicobacter pylori*:

(...) SI (...) NO



ANEXO 2. Características generales de la población en estudio

Edad	Frecuencia	%
18 a 30 años	55	35.26%
31 a 43 años	35	22.44%
44 a 56 años	33	21.15%
57 a 69 años	33	21.15%
Total	156	100.00%

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	62	39.74%
Femenino	94	60.26%
Total	156	100.00%

Procedencia	Frecuencia	%
Rural	8	5.13%
Urbano	148	94.87%
Total	156	100.00%

Grado de instrucción	Frecuencia	%
Primaria o menor	10	6.41%
Secundaria completa	65	41.67%
Técnico	50	32.05%
Superior	31	19.87%
Total	156	100.00%

Antecedentes Familiares	Frecuencia	%
SI	5	3.21%
NO	151	96.79%
Total	156	100.00%



ANEXO 3. Matriz de datos utilizada

N	Sexo	Edad	Edad	Procedencia	Nivel socioeconómico	Grado de instrucción	Ocupación	Antecedentes	Infección
1	2	24	A	2	2	3	comerciante	2	2
2	1	18	A	2	1	2	estudiante	2	2
3	2	55	C	2	2	4	docente	2	1
4	1	25	A	2	2	2	estudiante	2	2
5	2	24	A	2	2	2	estudiante	2	2
6	2	18	A	2	2	3	estudiante	2	2
7	2	59	D	2	3	1	ama de casa	2	1
8	1	65	D	2	2	3	pescador	2	1
9	2	29	A	2	2	4	administradora	1	1
10	2	56	C	2	2	4	ama de casa	2	1
11	2	52	C	2	2	2	ama de casa	2	1
12	1	60	D	2	2	3	ingeniero	2	2
13	2	30	A	2	2	4	empleada domestica	2	1
14	1	26	A	2	2	2	estudiante	2	1
15	1	20	A	2	2	3	estudiante	2	1
16	2	20	A	2	2	3	estudiante	2	1
17	2	44	C	2	2	2	comerciante	2	1
18	1	54	C	2	2	3	transportista	2	1
19	2	20	A	2	2	4	estudiante	2	1
20	2	37	B	2	2	2	empleada domestica	2	2
21	2	58	D	2	2	2	ama de casa	2	2
22	1	60	D	1	2	1	ingeniero	2	1
23	2	18	A	2	3	2	empleada domestica	2	2
24	2	35	B	2	2	4	abogada	2	1
25	2	18	A	2	2	2	estudiante	2	2
26	1	43	B	2	2	2	transportista	2	1
27	1	25	A	2	2	2	estudiante	2	2
28	2	25	A	2	2	2	empleada domestica	2	2
29	1	62	D	1	3	1	obrero	2	1
30	2	28	A	2	2	3	administradora	2	2
31	2	28	A	2	2	4	abogada	2	2
32	2	58	D	2	2	3	ama de casa	2	2
33	2	28	A	2	2	3	estudiante	2	2
34	1	28	A	2	2	3	gasfitero	2	2
35	1	52	C	2	2	1	transportista	2	2
36	1	63	D	2	2	2	ingeniero	1	1
37	2	62	D	2	2	2	ama de casa	2	2
38	1	22	A	2	2	4	obrero	2	1
39	2	56	C	2	2	4	ama de casa	2	2
40	1	19	A	2	2	2	estudiante	2	1
41	1	40	B	2	2	3	gasfitero	2	1
42	2	33	B	2	2	4	ama de casa	2	1
42	1	47	C	2	2	3	gasfitero	2	2
44	1	62	D	2	3	2	obrero	2	1
45	1	59	D	2	2	3	gasfitero	2	1
46	1	55	C	2	2	3	panadero	2	1
47	1	63	D	2	2	1	agricultor	2	1
48	2	19	A	2	2	2	estudiante	2	2
49	1	65	D	2	3	1	agricultor	2	1
50	1	56	C	2	2	2	obrero	2	2
51	2	54	C	2	2	2	ama de casa	2	1
52	2	64	D	1	2	2	ama de casa	2	2
53	1	35	B	2	2	3	gasfitero	2	1
54	2	18	A	2	2	2	estudiante	2	2
55	2	33	B	2	2	3	enfermera	2	2
56	1	33	B	2	2	3	pescador	2	1
57	2	30	A	2	2	3	cosmetóloga	2	1
58	1	64	D	1	3	1	pescador	2	1
59	2	31	B	2	2	2	empleada domestica	2	1
60	1	47	C	2	2	2	obrero	2	1
61	2	34	B	2	2	3	enfermera	2	2
62	1	36	B	2	2	3	gasfitero	2	2



63	1	48	C	2	2	2	gasfitero	2	1
64	2	19	A	2	2	3	estudiante	2	2
65	2	58	D	2	3	1	agricultor	2	1
66	2	42	B	2	3	2	ama de casa	2	1
67	1	52	C	2	2	3	pescador	2	1
68	2	58	D	2	2	2	ama de casa	2	1
69	1	38	B	2	2	3	gasfitero	2	2
70	2	18	A	2	2	2	estudiante	2	1
71	2	20	A	2	2	2	estudiante	2	1
72	2	60	D	2	2	2	ama de casa	2	1
73	2	19	A	2	2	2	estudiante	2	2
74	2	37	B	2	2	4	docente	2	1
75	2	31	B	2	2	2	ama de casa	2	1
76	2	19	A	1	2	3	estudiante	2	2
77	1	63	D	2	2	2	cocinero	2	1
78	2	18	A	2	2	2	estudiante	2	2
79	2	52	C	2	2	2	ama de casa	2	1
80	2	42	B	2	2	2	ama de casa	2	1
81	2	42	B	2	2	3	secretaria	2	1
82	1	43	B	2	3	1	agricultor	2	2
83	1	18	A	2	2	2	estudiante	2	2
84	2	39	B	2	3	3	cocinero	2	1
85	1	52	C	2	2	3	comerciante	2	2
86	2	23	A	2	2	2	enfermera	2	2
87	2	50	C	2	2	3	enfermera	2	1
88	1	18	A	2	2	2	estudiante	2	2
89	2	37	B	2	2	2	estudiante	2	2
90	2	29	A	2	2	2	ama de casa	2	1
91	1	29	A	2	2	3	mecánico	2	1
92	2	40	B	2	2	2	ama de casa	2	1
93	2	22	A	2	2	4	estudiante	2	2
94	1	34	B	2	2	4	empresario	2	2
95	2	30	A	2	2	2	ama de casa	2	1
96	2	18	A	2	2	2	estudiante	2	1
97	2	43	B	2	2	3	enfermera	2	1
98	1	23	A	2	2	2	estudiante	2	1
99	2	46	C	2	2	3	docente	2	1
100	1	65	D	1	3	2	gasfitero	2	1
101	2	38	B	2	2	4	cosmetóloga	2	2
102	2	31	B	2	2	4	comerciante	2	1
103	2	18	A	2	2	3	estudiante	2	1
104	2	25	A	2	2	4	estudiante	2	2
105	1	52	C	2	2	3	transportista	2	2
106	2	62	D	2	2	2	ama de casa	2	2
107	1	23	A	2	2	2	estudiante	2	1
108	2	68	D	2	2	2	ama de casa	2	2
109	2	55	C	2	2	2	comerciante	2	1
110	2	35	B	2	2	2	ama de casa	2	1
111	2	61	D	2	2	3	gasfitero	2	1
112	1	59	D	2	2	3	obrero	2	1
113	1	41	B	2	2	4	ingeniero	2	2
114	1	49	C	2	2	3	gasfitero	2	2
115	2	56	C	2	2	4	docente	2	1
116	2	59	D	2	3	2	ama de casa	2	1
117	2	51	C	2	2	2	comerciante	2	1
118	2	61	D	2	3	2	ama de casa	1	1
119	1	55	C	2	2	3	agricultor	2	1
120	1	37	B	2	2	3	gasfitero	2	1
121	2	49	C	2	2	3	obrero	2	1
122	2	26	A	2	2	4	estudiante	2	2
123	2	19	A	2	2	3	estudiante	2	1
124	1	24	A	2	2	3	estudiante	2	1
125	2	60	D	2	2	2	ama de casa	2	2
126	2	49	C	2	2	4	abogada	2	1
127	2	29	A	2	2	4	enfermera	2	1
128	2	30	A	2	2	4	empresario	2	2



129	2	41	B	2	2	4	enfermera	2	1
130	1	58	D	2	2	2	obrero	2	1
131	1	64	D	2	2	4	ingeniero	1	1
132	2	60	D	2	2	2	transportista	2	2
133	2	26	A	2	2	4	enfermera	2	2
134	1	19	A	2	2	3	estudiante	2	1
135	1	22	A	2	2	4	estudiante	2	2
136	2	47	C	2	2	2	comerciante	2	2
137	1	47	C	2	2	2	transportista	2	1
138	2	41	B	2	2	4	docente	2	1
139	1	56	C	2	2	2	obrero	2	1
140	2	26	A	2	2	4	secretaria	2	2
141	1	40	B	2	2	1	transportista	2	2
142	1	44	C	2	2	2	gasfitero	2	1
143	2	38	B	2	2	3	cosmetóloga	2	1
144	1	22	A	2	2	3	estudiante	2	1
145	1	43	B	2	2	2	pescador	2	2
146	2	61	D	1	2	3	ama de casa	2	1
147	1	32	B	2	2	3	gasfitero	2	2
148	2	45	C	2	2	4	docente	2	1
149	2	58	D	2	2	2	ama de casa	2	1
150	2	21	A	2	2	3	estudiante	1	1
151	2	35	B	2	2	4	docente	2	2
152	1	55	C	2	2	2	transportista	2	1
153	1	45	C	2	2	3	gasfitero	2	2
154	2	58	D	1	3	2	obrero	2	1
155	2	22	A	2	2	3	estudiante	2	1
156	2	28	A	2	2	4	abogada	2	1

Leyenda:

Género: 1(Masculino), 2(Femenino)}

Edad: A(18 a 30), B(31 a 43), C(44 a 56), D(57 a 69)

Procedencia: 1(Rural), 2(Urbana)

Nivel Socioeconómico: 1(Alto), 2(Medio), 3(Bajo)

Grado de instrucción: 1(Primaria), 2(Secundaria), 3(Técnico), 4(Superior)

Antecedentes: 1(SI), 2(NO)

Infección por *H. pylori*: 1(SI), 2(NO)



ANEXO 4. Constancia de investigación



CENTRO MEDICO UMIÑA



“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA
INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE
JUNÍN Y AYACUCHO”

CONSTANCIA

EL GERENTE DEL CENTRO MEDICO UMIÑA DE LA CIUDAD DE ILO – MOQUEGUA

HACE CONSTAR:

Que el Sr. Frank Jehison MAMANI PANCCA bachiller en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNA Puno ha realizado su trabajo de investigación en el Servicio de Laboratorio del Centro Medico Umiña de la ciudad de Ilo – Moquegua: “*Helicobacter pylori* en relación a los factores sociodemográficos en pacientes que asisten al Centro Medico Umiña de la ciudad de Ilo – Junio a Agosto del 2024”. Desde el 01 de junio al 31 de agosto del 2024.

Se expide el presente a solicitud personal para fines administrativos que crea por conveniente.

Puno, 13 de setiembre del 2024.

Atentamente.




CENTRO MEDICO UMIÑA
Dr. José Luis Quispe T.
GERENTE GENERAL

ANEXO 5. Resultados del análisis de Chi-cuadrado.

Tabla 8

Prueba de Chi-cuadrado entre la prevalencia de Helicobacter pylori en relación a los factores sociales en pacientes que asistieron a la Clínica Umiña en junio a agosto del 2024.

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	G.L.	p-valúe
Chi-cuadrado de Pearson	5.423	2	0.066
N.º de casos válidos	156	-	-

Nota: Resultado del chi-cuadrado del nivel socioeconómico.

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	G.L.	p-valúe
Chi-cuadrado de Pearson	3.317	1	0.069
N.º de casos válidos	156	-	-

Nota: Resultado del chi-cuadrado de los antecedentes familiares.

Tabla 9

Prueba de Chi-cuadrado entre la prevalencia de Helicobacter pylori en relación a los factores demográficos en pacientes que asistieron a la Clínica Umiña en junio a agosto del 2024.

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	G.L.	p-valúe
Chi-cuadrado de Pearson	0.174	1	0.677
Nº de casos válidos	156	-	-

Nota: Resultado del chi-cuadrado en relación al Sexo.

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	G.L.	p-valúe
Chi-cuadrado de Pearson	8.178	3	0.042
Nº de casos válidos	156	-	-

Nota: Resultado del chi-cuadrado en relación a la edad.



Pruebas de chi-cuadrado	Valor	G.L.	p-valúe
Chi-cuadrado de Pearson	0.704	1	0.401
N° de casos válidos	156	-	-

Nota: Resultado del chi-cuadrado de la procedencia.

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	G.L.	p-valúe
Chi-cuadrado de Pearson	0.5	3	0.919
N° de casos válidos	156	-	-

Nota: Resultado del chi-cuadrado para el Grado de instrucción.

ANEXO 6. Evidencias fotográficas.

Figura 5

Dispositivo HUBT – 20P Detector de Helicobacter pylori



Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Análisis de las tarjetas colectoras de aliento en el dispositivo HUBT-20P



Fuente: Elaboración propia

Figura 7

Tarjetas colectoras de aliento y capsulas de urea marcada



Fuente: Elaboración propia

Figura 8

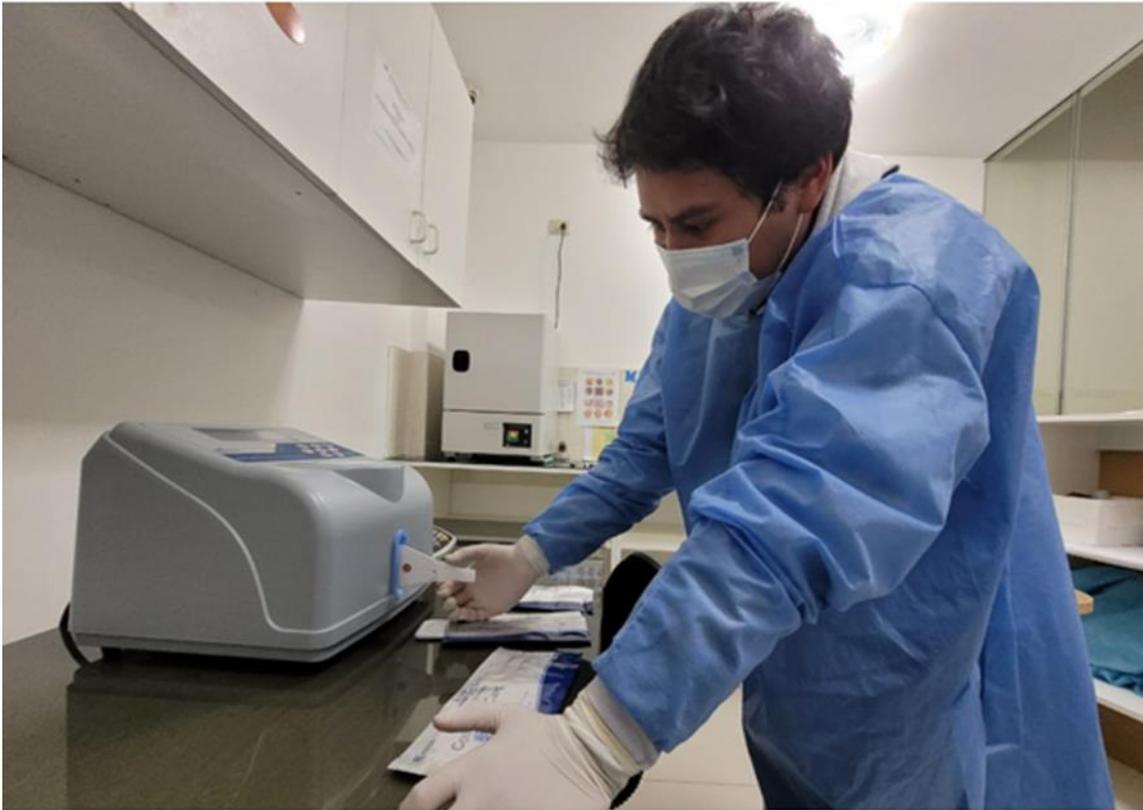
Exhalación de aire sobre la tarjeta colector



Fuente: Elaboración propia

Figura 9

Introducción de la tarjeta colectora al dispositivo HUBT-20P



Fuente: Elaboración propia



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Frank Jehison Mamani Parcca
identificado con DNI 40 203945 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

de Biología
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ Helicobacter pylori y su relación con factores sociodemográficos en pacientes de la Clínica Umira de la ciudad de Llo - 2024 ”

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 19 de diciembre del 20 24


FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Frank Jehison Mamani Pancca
identificado con DNI 70203945 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Biología

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ Helicobacter pylori y su relación con factores sociodemográficos
en pacientes de la clínica Umira de la ciudad
de Ilo - 2024 ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 18 de diciembre del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella