

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



**Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la
población adulta del Centro Poblado de Mayapo
del Distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
BIÓLOGO, EN LA ESPECIALIDAD DE MICROBIÓLOGÍA**

PRESENTADO POR:

Bach. ATA O CONDORI, Franz Schuberth

ASESOR:

Dr. ROMERO GAVILÁN, Serapio

AYACUCHO – PERÚ

2021

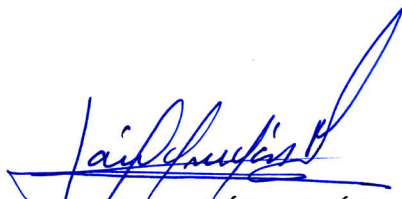
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
Bach. Franz Schuberth ATAO CONDORI;
R.D. N° 147-2021-UNSC-FCB-D


A los siete días del mes de enero del año dos mil veintidós, siendo las cuatro de la tarde, se reunieron a través de la plataforma virtual Google Meet, los docentes miembros del jurado calificador conformado por: Dr. Saúl Alonso CHUCHÓN MARTÍNEZ (presidente); Dr. Homero ANGO AGUILAR (miembro jurado); y Mg. Vidalina ANDÍA AYME (miembro 4to jurado), actuando como secretaria docente la Dra. Nilda Aurea APAYCO ESPINOZA, quien a su vez es miembro jurado para recepcionar la sustentación de tesis titulada: **“Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del Distrito de Llohegua - Ayacucho, 2020”**; presentada por el Bach. Franz Schuberth ATAO CONDORI; previa verificación de la documentación exigida, el presidente autorizó el inicio del acto académico precisando que el sustentante dispone de cuarenta y cinco minutos, conforme lo establece el reglamento de grados y títulos de la Facultad de Ciencias Biológicas. Finalizada la sustentación, el presidente invitó a los miembros del jurado a participar con observaciones, aclaraciones y preguntas relacionadas al tema; el asesor se comprometió cumplir con las correcciones y sugerencias realizadas. Concluida esta etapa, el presidente invitó al sustentante y a los asistentes abandonar la sala virtual a fin de proceder a la deliberación y calificación correspondiente.

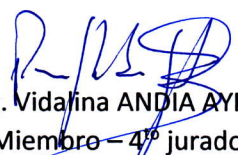
Seguidamente procedieron a la calificación, alcanzando los siguientes resultados:


MIEMBROS DEL JURADO	Exposición	Respuesta/Preguntas	Promedio
Dr. Homero ANGO AGUILAR	17	15	16
Dra. Nilda Aurea APAYCO ESPINOZA	16	16	16
Mg. Vidalina ANDÍA AYME	16	17	17
PROMEDIO			16

El sustentante alcanzó el promedio de 16 (dieciséis) aprobatorio. Acto seguido, el presidente invitó al sustentante y público reingresar a la sala virtual para dar a conocer el resultado de la evaluación; finalizando el presente acto académico siendo las seis y quince minutos de la noche, firmando al pie del presente en señal de conformidad.


Dr. Saúl Alonso CHUCHÓN MARTÍNEZ
Presidente


Dr. Homero ANGO AGUILAR
Miembro - Jurado


Mg. Vidalina ANDÍA AYME
Miembro - 4º jurado


Dra. Nilda Aurea APAYCO ESPINOZA
Miembro- jurado
Secretaria Docente



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA


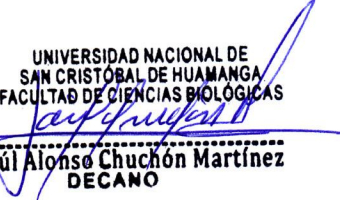
DECANATURA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS N° 007-
2022-FCB-D

Yo, SAÚL ALONSO CHUCHÓN MARTÍNEZ, Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional De San Cristóbal De Huamanga; autoridad encargada de verificar la tesis titulada: **“Seroprevalencia de Helicobacter pylori en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del Distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020”**, presentado por el Bach. ATAO CONDORI, FRANZ SCHUBERTH; he constatado por medio del uso de la herramienta TURNITIN, procesado CON DEPÓSITO, una similitud de 23%, grado de coincidencia, menor a lo que determina la ausencia de plagio definido por el Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH, aprobado con Resolución del Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-C.

En tal sentido, la tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Se acompaña el INFORME FINAL DE TURNITIN correspondiente.

Ayacucho, 19 de abril de 2022.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Dr. Saúl Alonso Chuchón Martínez
DECANO

Seroprevalencia de Helicobacter pylori en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del Distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020

por Franz Schuberth Atao Condori

Fecha de entrega: 19-abr-2022 10:31a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1814575126

Nombre del archivo: 1A_Atao_Condori_Franz_Schuberth_Pregrado_2022_TURNITIN..docx (270.15K)

Total de palabras: 11741

Total de caracteres: 60862

Seroprevalencia de Helicobacter pylori en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del Distrito de Llochegua - Ayacucho, 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

25%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	9%
2	docplayer.es Fuente de Internet	1%
3	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	1%
4	www.horizontemedico.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	m.repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Nacional de Colombia Trabajo del estudiante	1%
8	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	1%

9	Submitted to Unidad Educativa Santana Trabajo del estudiante	1 %
10	www.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
11	worldwidescience.org Fuente de Internet	1 %
12	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
13	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1 %
14	dspace.uniandes.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
15	polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	<1 %
17	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1 %
18	bdigital.unal.edu.co Fuente de Internet	<1 %
19	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

20	energiayconsumo16in.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
21	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
22	aprenderly.com Fuente de Internet	<1 %
23	creativecommons.org Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	<1 %
25	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo

A Dios, a mi padre que desde el cielo me bendice y protege, a mi madre y hermanos por su apoyo incondicional y la fuerza que me brindaron para seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A mi Alma Mater, la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por acogerme y darme la oportunidad de adquirir los conocimientos que permitieron mi formación profesional.

A la Facultad de Ciencias Biológicas, a la Escuela Profesional de Biología, al Área Académica de Microbiología y a la plana docente por compartir sus conocimientos y experiencias a lo largo de mi formación profesional.

Al Dr. Serapio Romero Gavilán, asesor del presente trabajo, por su apoyo constante y darme las orientaciones y sugerencias necesarias.

Al personal que labora en el Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua, en especial a la Blga. Kattia Jimena Reyes Quispe, por su colaboración y apoyo permanente.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes	3
2.1.1. Internacionales	3
2.1.2. Nacionales	5
2.1.3. Regionales	5
2.2. Revisión de literatura	6
2.2.1. Seroprevalencia	6
2.2.2. Factores de riesgo	6
2.2.3. Factores asociados	6
2.2.4. Infección	7
2.2.5. Generalidades del <i>Helicobacter pylori</i>	7
III. MATERIALES Y MÉTODOS	21
3.1. Zona de estudio	21
3.2. Población	21
3.3. Muestra	21
3.4. Diseño de investigación	22
3.4.1. Fase pre – analítica	22
3.4.2. Fase analítica	24
3.4.3. Fase post- analítica	24
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN	43
VI. CONCLUSIONES	51
VII. RECOMENDACIONES	53
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXOS	61

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación Taxonómica del <i>Helicobacter pylori</i> .	7
Tabla 2. Seroprevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	27
Tabla 3. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y la edad de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	28
Tabla 4. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y el sexo de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	29
Tabla 5. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y el nivel de instrucción de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	30
Tabla 6. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y el servicio de agua de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	31
Tabla 7. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y el consumo de agua de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	32
Tabla 8. Frecuencia de <i>Helicobacter Pylori</i> y la eliminación de los desechos de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	33
Tabla 9. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y la eliminación de excretas de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	34
Tabla 10. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y el almacenamiento y conservación de alimentos de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	35
Tabla 11. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y el lavado de manos antes y después de ir al baño de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	36
Tabla 12. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y el lavado de manos antes de comer de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.	37
Tabla 13. Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> y el Lavado de verduras y frutas antes de consumirlas de la población adulta del Centro	38

Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Tabla 14. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y la tenencia de animales 39 domésticos de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Tabla 15. Factores asociados a la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en 40 la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Tabla 16. Factores asociados a la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en 41 la Población Adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Terapéutica del <i>Helicobacter pylori</i> .	19

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Solicitud envía al jefe de la Microred de Salud de Llochegua.	63
Anexo 2. Memorando de Autorización para la ejecución del proyecto.	64
Anexo 3. Constancia de ejecución del proyecto de tesis.	65
Anexo 4. Ficha de encuesta.	66
Anexo 5. Ficha de consentimiento informado.	67
Anexo 6. Vista panorámica del centro poblado de Mayapo.	68
Anexo 7. Exteriores del Centro de Salud de Llochegua acompañado por la Blga. Kattia (asesora externa).	69
Anexo 8. Área de Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua acompañado por la Blga. Kattia (asesora externa).	70
Anexo 9. Materiales utilizados en la ejecución del Proyecto.	71
Anexo 10. Toma de muestra sanguínea a un participante.	72
Anexo 11. Centrifugación de las muestras sanguíneas en el en el Área de Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua.	73
Anexo 12. Realización de la prueba por inmunocromatografía para <i>Helicobacter pylori</i> en el Área de Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua.	74
Anexo 11. Resultados positivos y negativos de algunas pruebas realizadas.	75
Anexo 12. Matriz de consistencia.	76

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de conocer la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020. Se realizó un estudio básico descriptivo en una muestra de 253 pobladores adultos seleccionados aleatoriamente a través de un diseño transversal, a los cuales se les informó los objetivos de la investigación y firmaron el consentimiento informado, luego se realizó una encuesta para la recopilación de datos de los factores asociados y se les extrajo 6 ml de muestra sanguínea venosa, las muestras sanguíneas se transportaron al centro de salud del distrito de Llochegua para su procesamiento mediante el método de inmunocromatografía para *Helicobacter pylori* (OnSite H. pylori Ab Combo). Se halló que 184 participantes fueron seropositivos, se concluye que la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población fue de 72,7 % (184/253). Sobre los factores asociados se ha encontrado asociación estadística significativa ($p < 0.05$) entre la presencia de *Helicobacter pylori* con el consumo de agua cruda, almacenamiento y conservación de alimentos en recipientes, no lavado de mano antes y después de ir al baño, no lavado de mano antes de comer, y no lavado de verduras y frutas antes de consumir. Con respecto al valor (OR > 1) se determinó que existe un riesgo significativo de contraer la infección por *Helicobacter pylori* al consumir agua cruda, almacenar y conservar alimentos en recipientes y al no lavar las verduras y frutas antes de consumirlo.

Palabras clave: Seroprevalencia, factores asociados, *Helicobacter pylori*

I. INTRODUCCIÓN

El *Helicobacter pylori* es una bacteria bacilo helicoidal, Gram negativo, microaerófilo que coloniza el estómago de más del 50 % de la población humana, siendo el único organismo que puede subsistir un ambiente extremadamente ácido, es la principal causa de gastritis, úlceras pépticas y duodenales en los en la población mundial. Hace más de 100 años aproximadamente científicos alemanes ya describían la presencia de bacterias espirales en el estómago y su asociación con gastritis ha sido reconocida desde la década de 1970. Sin embargo, la verdadera implicación de esta bacteria no se realizó plenamente hasta 1982, cuando Marshall y Warren identificaron y aislaron este microorganismo, *Campylobacter pyloridis*, que más tarde se reclasificó como *Helicobacter pylori* por estos trabajos recibieron el Premio Nobel de Medicina (Marshall & Warren, 1984).

A nivel mundial, la prevalencia de dicha patología se ha estimado por encima del 50 %, los factores de riesgos relacionados al desarrollo de esta enfermedad vinculados al hospedero y al ambiente como la región geográfica del paciente, la raza, el grupo etario, nivel socioeconómico, condiciones higiénicas deficientes, y el alto grado de hacinamiento determinan diferencias en el nivel de la enfermedad, la prevalencia en países desarrollados es baja y países en vía de desarrollo es alta (Mentis et al. 2015).

De la misma manera, en nuestro país en los estudios realizados encontraron que la infección por esta bacteria presenta una prevalencia alta, siendo la vía oral-fecal y el agua contaminada la forma de transmisión más importante. También se conoce que existe mayor frecuencia de la infección por *Helicobacter pylori* en los niveles socioeconómicos bajos tanto en la costa, sierra y selva, manteniéndose en forma constante en los últimos años (Daugule & Rowland, 2008).

El presente estudio se desarrolló en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo, ubicado en el Distrito de Llochegua, Provincia de Huanta y

Departamento de Ayacucho, con el método básico - descriptivo. El Centro Poblado de Mayapo carece de una planta de tratamiento de agua potable y agua residual, lo cual es el principal factor de propagación de la bacteria.

Con este estudio se buscó brindar la información sobre el porcentaje de seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo, Para lo cual se realizó un diagnóstico utilizando el método de inmunocromatografía para *Helicobacter pylori* (OnSite H. pylori Ab Combo Rapid Test CE de CTK Biotech), también se realizó una encuesta ordenada con lo cual se identificó los principales factores asociadas.

Objetivo general

Conocer la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo - Ayacucho. 2020

Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo - Ayacucho. 2020
2. Identificar los factores asociados a la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo - Ayacucho. 2020

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Adam (2017) Realizó estudios sobre la Prevalencia de *Helicobacter pylori* y los factores de riesgo en pacientes con enfermedades inflamatorias ulcerativas del tracto digestivo superior en Benín en el 2017. Donde analizó 356 pacientes adultos con una edad promedio de 38,4 años, encontró que prevalencia de *Helicobacter pylori* fue de 75,4% también dio a conocer que la mayor prevalencia fue en los adultos con un 58,6%. Concluyó que la interacción con individuos infectados en el seno de la familia y la vida promiscua se relaciona como un riesgo alto de infección, lo que evidencia una transmisión intrafamiliar de la infección por esta bacteria.

Casillo (2016) estudió la prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes adultos atendidos en el Hospital General de Tijuana-México, en el 2016. Mediante un estudio prospectivo en un periodo de 5 años (2011-2016), analizó a 367 pacientes adultos con una edad promedio de 41,4 años remitidos para endoscopia gastrointestinal alta y que no fueron tratados previamente para la infección por *Helicobacter pylori*. Recogió tres biopsias gástricas antrales: una para histología, la segunda para cultivo y la tercera para detección molecular, encontró una prevalencia de 69.5%. identificó como los elementos de riesgo más importantes en el estudio a la edad, el hábitat y el historial familiar, también determinó que la sintomatología que se correlaciona más fue el dolor abdominal (80%). Concluyó que la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en la población objeto de estudio sigue siendo alta para adultos.

Ramos (2016), en su investigación titulada “Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes adultos mayores y evaluación de las alteraciones endoscópicas e histológicas de la mucosa gastroduodenal en la

ciudad de Madrid, 2016”, analizó a 267 pacientes adultos mayores con una edad promedio de 67,4 años, realizó pruebas serológicas y pruebas respiratorias con 13C-urea para detectar la infección por *Helicobacter pylori*. Los pacientes fueron sometidos a la endoscopia digestiva alta con medida del pH intragástrico, encontró una prevalencia de 48,7 % en adultos mayores. Con la endoscopia digestiva alta evidenció esofagitis erosiva en un 20 %, duodenitis erosiva en un 15% y una cicatriz de úlcera duodenal en un 10% de los pacientes que estudió. La media del pH intragástrico fue de 1,89 (DP: 0,51).

Ponte et al. (2014), investigaron la Infección por *Helicobacter pylori* y factores asociados en adultos de la ciudad de Inírida-Colombia en el 2014, analizaron a 342 adultos con un promedio de edad de 31,6 años, encontraron que el 55,6 % tiene una Infección por *Helicobacter pylori*, los elementos asociados que estudiaron fueron el nivel de educación, edad, lugar de residencia y nivel socioeconómico. evidenciaron que en cuanto a la educación de los pacientes: Los que tienen la primaria completa fueron 233 pacientes para un 60,3%, mientras que los que terminaron la secundaria eran 109 pacientes para un 40,7%. En la mayoría de las familias encontraron que las viviendas tenían muchas deficiencias sanitarias.

Rodríguez et al. (2015), investigaron los factores de riesgo asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en la población de la provincia de Talagante-Chile en el 2015, encontraron que un total de 411 adultos con un promedio de edad de 33,8 años, la infección por *Helicobacter pylori* fue del 51,9%. Además, la prevalencia que estimaron en los pacientes que terminaron la primaria fue de 122 pacientes con un 62,5%, mientras que los que terminaron secundaria fue de 289 pacientes para un 37,5%. Determinaron que la mayoría de estos pacientes carecen de servicios básicos, y se debe tomar en cuenta que la falta de educación de salud en la escuela puede contribuir a la disminución del riesgo a esta infección.

Chávez (2014), investigó sobre el análisis de la prueba inmunológica para detectar el *Helicobacter pylori* para pacientes de 20 a 40 años del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, en el Ecuador, utilizó el método de quimioluminiscencia y encontró una prevalencia de 66% de todos los pacientes estudiados, una prevalencia entre 20% a 30% para las edades entre 20-35 años y una prevalencia del 46% y 54% con relación al lugar de residencia urbana y rural respectivamente.

2.1.2. Nacionales

Salazar (2015), investigó la prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en adultos mayores en el Hospital Socorro de Ica en el 2015, encontró una prevalencia de 65,7% de un total de 280 pacientes estudiados, con una edad promedio de 63,7 años, detectó una alta prevalencia en los varones el 57.6%, y en las mujeres con un 42,4% todos procedentes de la zona urbana. Las alteraciones histopatológicas que se encontraron fueron: atrofia glandular, metaplasia, lesiones ulceradas, corteza fibrinoleucocitaria, hiperplasia foveolar, folículos linfoides, inflamación crónica y actividad inflamatoria. Determinó que la prevalencia de la infección presenta variaciones con la edad, el nivel socioeconómico y la raza. El nivel socioeconómico es importante y se correlaciona inversamente con la infección por *Helicobacter pylori*.

Pareja et al. (2017), investigaron la seroprevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en la población adulta de Lima, Perú en el 2017. En este estudio evaluaron un total de 140 pacientes, la edad promedio de la población fue 36.6 años; el 22,1% de los pacientes fueron varones y el 77,9% fueron mujeres. Los grupos de edad con mayor frecuencia fueron entre 21 y 60 años de edad (85, 7%). Determinaron que la mayor seroprevalencia por grupo de edad fue en 20 años (75,0%) y 31-40 años (67,9%). La prevalencia por sexo fue mayor en el sexo femenino (65, 1%), de forma general concluyeron que la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* para la población total estudiada fue 63,6%.

Ramírez et al. (2002), investigaron la infección del *Helicobacter pylori* en el Perú en el 2002, donde demostraron que la infección se presenta a edades tempranas de vida, estableciéndose la vía oral-fecal y por el agua la manera de transmisión que más prevalece. La prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en los niveles socioeconómicos bajos es la misma en la costa, sierra y selva, manteniéndose constante, a diferencia de los niveles medio y alto donde disminuye (fenómeno asociado a la disminución de úlcera péptica y adenocarcinoma de estómago).

2.1.3. Regionales

Sulca (2008), estudió la prevalencia de *Helicobacter pylori*, en pacientes con sintomatología gástrica en el hospital de Essalud Huamanga – Ayacucho en el 2008, en una muestra de 151 personas, utilizó la técnica no invasivo serológico inmunoenzimático absorbido (Elisa) para la detección de anticuerpos contra el

Helicobacter pylori de tipo Ig.G. encontró una prevalencia de 74.2%, así demostró una elevada prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes con enfermedades estomacales que asisten a dicho nosocomio. No encontró una asociación con las variables que estudio: edad, sexo, nivel de instrucción, lugar de origen, consumo de los alimentos en la hora adecuada, si poseen molestias estomacales, la frecuencia de consumo de alcohol y si tiene mascotas, por no haber encontrado significancia estadística mediante la prueba de chi cuadrado (X^2).

Gutiérrez (2015), investigó la seroprevalencia de anticuerpos anti-*Helicobacter pylori* en pacientes del área de salud en la oficina de servicios asistenciales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho en el 2015 en una muestra de 145 estudiantes, encontró una seroprevalencia de 75.2% (109/145). No encontró asociación estadística ($p > 0.05$) entre la presencia de anticuerpos anti-*Helicobacter pylori* con relación a los riesgos valorados entre los cuales se encuentran: edad, sexo, zona de residencia en el lugar de procedencia, tipo de agua del lugar de procedencia, disponibilidad de agua en el lugar de procedencia, lugar de consumo de alimentos, consumo frecuente de agua hervida, consumo de tabaco y de bebidas alcohólicas.

2.2. Revisión de literatura

2.2.1. Seroprevalencia

Se usa para la medición de la proporción de personas que se infectan en una población en un tiempo determinado utilizando un análisis de sangre para determinar la presencia de un anticuerpo contra una infección (Moreno, 2015).

2.2.2. Factores de riesgo

Representa toda circunstancia que se presente capaz de aumentar la probabilidad de que una persona contraiga una enfermedad o cualquier tipo de afectación que tenga relación a los problemas de la salud. Los elementos de riesgo implican que los individuos afectados por ellos, puedan presentar los tipos de problemas de salud en el entorno sanitario, también esté más elevado al de las personas sin este factor (Moreno, 2015).

2.2.3. Factores asociados

Son conjuntos de factores como personales, sociales, económicos y ambientales que influyen en el estado de salud de un individuo o la población en general (Moreno, 2015).

2.2.4. Infección

Se entiende como grupo de patógenos (hongos, agentes virales, bacterias, etc.) que causan una afección a los diversos organismos como los seres humanos (Moreno, 2015).

2.2.5. Generalidades del *Helicobacter pylori*

2.2.5.1. Características morfológicas y estructurales del *Helicobacter pylori*

El *Helicobacter pylori* presenta la forma de bacilo corto, espiral o en forma de S, Gram negativo con una longitud de 2,5 a 4,0 μm y de 0,5 a 1,0 μm de ancho (Marshall & Warren, 1984).

Al cultivarlas in vitro son menos espirales, asemejándose a los bacilos curvados, aunque por momentos pueden aparecer con otras morfologías (rectas, esféricas, en U o en V), son microorganismos móviles, normalmente con 4 a 6 flagelos polares envainados, de 2,5 μm de largo y 30 nm de grosor, en donde a su vez van insertados para generar mejor fluidez y de esta forma se va insertado en el cuerpo de la bacteria utilizando un disco de 90 nm (Prescott, 2009).

Son microaerófilico, catalasa y oxidasa positiva. Entre sus características presenta la capacidad para producir ureasa, que permite dar nivel al pH gástrico y permite sobrevivir en este medio. También, su facilidad para penetrar en la mucosa, facilita su introducción en la pared del tubo digestivo, para posteriormente adherirse a la pared usando sus adhesinas (Murray et al. 2013).

2.2.5.2. Taxonomía del *Helicobacter pylori*

Marshall y Warren en 1982, realizaron una investigación prospectiva, con relación a pacientes que llegaron a la consulta para realizarse una endoscopia oral realizado en el Royal Perth Hospital de Australia, donde lograron observar bacterias con forma de espiral en mucosa gástrica humana, al cual lo nombraron como *Campylobacter pyloridis*, el nombre más adelante se cambió a *Campylobacter pylori*. En 1989, se propuso un nuevo género *Helicobacter* la bacteria fue renombrado como *Helicobacter pylori* (Goodwin et al. 1989).

Tabla 1. Clasificación Taxonómica del *Helicobacter pylori*

Clasificación taxonómica	
Reino	Bacteria
Phylum	Proteobacteria
Clase	Epsilon Proteobacteria
Orden	Campylobacterales
Familia	Helicobacteraceae
Género	<i>Helicobacter</i>
Especie	<i>Helicobacter pylori</i>

Fuente: (Goodwin et al. 1989)

2.2.5.3. Patogenicidad del *Helicobacter pylori*

Esta bacteria es ingerida por el ser humano en su forma cocoide, en el moco del estómago toma la forma de un bacilo móvil. Algunas bacterias flotan de forma libre en el moco, mientras tanto otras se adhieren a la superficie del epitelio gástrico, en donde variedad de los mismos padecen afectaciones relacionados a los endocitosis, en donde se encuentran las células epiteliales. Mediante el microscopio electrónico observaron que estas bacterias se adhieren a las células del epitelio gástrico a través de pedestales (Dune et al., 2014).

Ante los criterios nombrados anteriormente, se encuentra la motilidad, el cual es denominado como elemento muy importante para que se realice la colonización de la mucosa gástrica, que se consigue debido a la morfología espiral y a la existencia de flagelos polares. Después de la colonización esta bacteria libera sustancias tóxicas que son capaces de estimular la respuesta inmunológica local en la que fundamentalmente participan los neutrófilos. Después se logra amplificar la respuesta inflamatoria que se genera mediante una serie de características en relación a la interacción de linfocitos, neutrófilos, macrófagos, células mastoides y células no inmunes, en donde a su vez pueden liberar un gran número de mediadores químicos (Delahay & Rugge, 2012).

En otras palabras, se afirma la existencia de los principales factores bacterianos, en donde se asocian aspectos relacionados a la patogenicidad, las cuales comprometen proteínas de membrana exterior como las adhesinas, proteasas fosfolipasas, ureasa hemaglutinina, la citotoxina vacuolizante a su vez el gen VacA y los productos de CagA (Rivas & Hernández, 2000).

Es uno de los pocos microorganismos que se han adaptado a vivir en un ambiente ácido, el cual se encuentra dado por su motilidad en medios viscosos como el mucus gástrico, tiene características relacionadas al oxígeno y la alta producción de ureasa (Dune et al., 2015).

2.2.5.4. Factores de virulencia del *Helicobacter pylori*

Los factores de virulencia son productos bacterianos o estrategias que ayudan a la patogenicidad, el *Helicobacter pylori* posee factores de virulencia que ayudan a la colonización del epitelio superficial, la profundidad de las criptas y el espacio entre células epiteliales, entre ellas tenemos:

a) Ureasa

El jugo gástrico generalmente posee un pH < 4, esta característica confiere un carácter bactericida, y le permite eliminar gran cantidad de bacterias que llegan

al estómago, por ello se reconoce como la barrera ácida. La colonización del estómago por parte del *Helicobacter pylori* se debe a que esta bacteria tiene la capacidad de sobrevivir en un ambiente ácido. La capacidad de adaptarse al pH gástrico se debe a que estas bacterias producen ureasa, esta encima cataliza la hidrólisis de la urea para formar el amonio y el carbomato, el cual se descompone para formar el amonio y ácido carbónico, con esto neutraliza las glándulas gástricas elevándolo hasta 6 o 7 en su entorno. El hidróxido de amonio formado en la hidrólisis de urea contribuye al daño histológico relacionado con esta infección (Gutiérrez et al. 2001).

La ureasa está formada por dos subunidades UreA y UreB; su función depende del pH en la que se encuentra la bacteria, la ureasa estimula la actividad tóxica de la bacteria frente a las células del epitelio gástrico por medio de la estimulación para fagocitosis mononucleares y la producción de citoquinas inflamatorias (Cervantes et al. 2015).

La producción de la ureasa debe regularse, ya que variación excesiva de la alcalinidad debido al amonio producido elimina a la bacteria, para ello existe el transportador UreI que al llegar el nivel de pH 6 – 7 se inactiva. El amonio liberado contribuye en el desarrollo de gastritis atrófica crónica humana y facilita en el aumento de infecciones virales y carcinogénesis (Dunne et al. 2015).

b) Adhesinas

La colonización del *Helicobacter pylori* la mucosa gástrica se realiza por la capacidad de esta bacteria de adherirse al epitelio gástrico mediante una interacción entre las adhesinas bacterianas como el ácido siálico y los receptores del hospedero, de esta manera las lesiones inducidas por esta adherencia son de tipo adhesión – efacelación, estas se caracterizan por la pérdida de las microvellosidades del epitelio gástrico en el lugar de adhesión donde forma una estructura parecida a un pedestal con un diámetro de 5 nm con uniones entre la bacterias y la superficie celular del epitelio gástrico (Smoot et al. 1993).

La adhesión de esta bacteria a la mucosa gástrica hace que la toxina se libere en el epitelio blanco, estudios realizados in vitro concluyen que la adherencia es importante para la inducción y liberación de citoquinas proinflamatorias, por esta misma razón la adherencia debe ser considerada como parte de un proceso complejo que incluye la quimiotaxis. La morfología del *Helicobacter pylori* y los flagelos son importantes en el desplazamiento, el cual está determinado por la

detección de quimiotaxinas específicas del organismo que lo hospeda (Crowe et al. 1995).

c) Flagelos

La elevada movilidad, es un factor de colonización esencial de esta bacteria a la mucosa gástrica, dañando el peristaltismo e ingresando la capa de mucina secretada por células superficiales de mucosa para ingresar la superficie epitelial y alejarse del ácido que los rodea. El *Helicobacter pylori* contiene de 2 a 6 flagelos monopares y son de dos tipos codificados FlaA y FlaB, siendo ambos genes muy importantes para la movilidad. FlaB se ubica en la base del flagelo, mientras que la más abundante es FlaA, se localiza exteriormente (Alm et al. 2000).

La cubierta de los flagelos son estructuras membranosas que están compuestas por proteínas y lipopolisacárido similar a los componentes de la membrana exterior, pero tiene una función incierta (Moran, 1997).

La forma espiral de la bacteria facilita su desplazamiento en la viscosidad del moco gástrico, ya que esta bacteria produce una proteasa que asimila el moco y esto facilita su avance (Cervantes, 2006).

d) Respuesta inmune (Leucocitos)

La presencia del *Helicobacter pylori* en el estómago estimula al sistema inmunológico a producir anticuerpos, parece haber actividad supresiva o depresiva de la respuesta celular que es mediada por una proteína. Los anticuerpos no solo indica el volumen de la defensa del huésped, sino que también se refiere que se establecen daños en la mucosa gástrica a lo que se conoce como fenómeno de autoagresión (Yamaoka, 2012).

La invasión de la mucosa debido a la bacteria origina inmediatamente una respuesta inflamatoria con característica Th1 y no Th2 como debería ser por un patógeno extracelular. Por lo tanto, esta respuesta lleva a acelerar el proceso en el que las células epiteliales superficiales productoras de, IL-6, IL-1 interferón, IL-8, y TNF α . estas citocinas aumentan la absorción de neutrófilos y después de células plasmáticas, eosinófilos, linfocitos, y macrófagos, así como también de dividir la producción de más procesos que permiten la inflamación. Es importante mencionar que la IL-8 que se origina por células epiteliales de forma posterior a la infección y dando respuesta a las huellas intracelulares que se adecua por el factor de transcripción NF- κ B lo cual que ejerce un papel importante en la aceleración de los neutrófilos.

A su vez, la infección desenvuelve una respuesta humoral a raíz de linfocitos B que se encuentran infiltrados en lo inflamatorio y los folículos linfoides que se generan debido a la infección que se presenta. Los linfocitos B dan respuesta a la infección originando inmunoglobulinas de clase IgA e IgG que van en sentido opuesto al *Helicobacter pylori*. Los anticuerpos de clase IgA alejan la motilidad y la unión bacteriana, logrando neutralizar las sustancias bacterianas que están biológicamente activas, restringiendo la aceleración del complemento y deteniendo la vacuolización de las células epiteliales que se incluyen por citotoxinas (Agudo, 2010).

e) Hemaglutinina

El *Helicobacter pylori* tiene la capacidad de aglutinar los glóbulos rojos debido a su interacción con glucosaminas de grupos sanguíneos, algunos de los cuales se observan en las células epiteliales los que indirectamente realizan la función de adherencia. Esta bacteria genera una aglutinación de eritrocitos con la finalidad de evitar que las células de defensa lleguen a la zona de ataque y eliminen al *Helicobacter pylori*. Al mismo tiempo al aglomerar los glóbulos rojos en la zona del daño también está tapando la circulación normal y la microcirculación de los nutrientes hacia la mucosa gástrica y de esta manera regenerar el daño realizado por esta bacteria y de este modo el daño sigue aumentando (Agudo, 2010).

2.2.5.5. Factores patogénicos que contribuyen al daño de la mucosa gástrica

a) VacA (citotoxina vacuolizante A)

La proteína VacA es una toxina que tiene como código el gen VacA, que involucra los espacios en el citoplasma en las células epiteliales, donde hay muerte celular y la eliminación de la integridad epitelial. Concibe una forma hexamérica y se envuelve en la bicapa lipídica celular del hospedador creando una línea selectiva de aniones. Genera un gradiente de pH que atrae sustancias alcalinas al interior obteniendo que se guarde agua por ósmosis, lo que logra una vacuolización en medio del núcleo y luego el estallido y muerte celular (Rhead et al. 2007).

b) CagA (gen asociado a la citotoxina A)

La muestra del gen cagA se presenta según la continuidad de los síntomas fuertes, como la atrofia de la mucosa, la gastritis severa y el gran riesgo de presentar úlcera y cáncer gástrico. Así mismo, las cepas que vienen de personas

que presentan úlceras, son cagA positivas en un número más alto que las cepas que se dan de pacientes que tienen gastritis. Por otra parte, cuando ocurre otras características de virulencia, en muchas ocasiones no hay similitud entre el estado clínico y el genotipo de cagA (Tohidpour, 2016).

2.2.5.6. Epidemiología de la infección por *Helicobacter pylori*

a) Prevalencia e incidencia de la infección

La invasión en el estómago por parte del *Helicobacter pylori* es una infección que se presenta con más frecuencia a nivel bacteriano y que suele ser crónica en el ser humano, lo cual afecta un estimado mayor al 60% de la población mundial. Su estadía radica entre naciones, así como también se diferencia en conjuntos de población que están en un país, la diferencia se relaciona a nivel de la sociedad y económica de las personas, así como intervienen en menor rango aspectos raciales, genéticos y culturales.

Ya que la debilidad de genes que hay en la infección no se visualizan en gran manera, se tienen análisis llevados a cabo en Estados Unidos los cuales indican que la raza negra e hispana suelen tener un mayor porcentaje de presentar esta infección. Así mismo, en otros estudios creados en gemelos señalan la variedad entre la genética y el peligro de adquisición de esta infección (Ramírez et al. 2008).

Es importante mencionar que en países que se encuentran en constantes aspectos para alcanzar el desarrollo la existencia de esta infección es levada, lo que llega al 90% y los pacientes lo presentan antes de tener los 10 años, en cambio los países altamente desarrollados la existencia de esta infección es menor y se encuentra en una margen entre 25% y 50%. En estos países adquirir esta infección aumenta con la edad, teniendo un promedio de 35% en las edades comprendidas entre 25 y 34 años y de 62% en edades comprendidas entre 55 y 64 años; no obstante, en los países en vías de desarrollo hay una forma que no se lleva a cabo y a su vez la infección infantil se observa en gran porcentaje contrario y de igual forma a los aspectos socioeconómicos, llegando hasta un 80% en algunos de los países (Daugule & Rowland, 2008).

b) Factores de riesgo para la infección

Se tiene varios mecanismos que se diferencian según sea el tipo de transmisión de *Helicobacter pylori*, el toque que se da de forma directa de persona a persona se tiene como la primera forma de infección, así como también se observa que es de suma importancia la infección que se presenta por contacto fecal oral o a

su vez oral oral. Por otra parte, aspectos como el ingerir agua contaminada, la aglomeración en la casa, usar las mismas camas, no contar con agua filtrada de gérmenes y por ultimo las malas prácticas higiénicas, se tienen también como una de las causas de esta infección de *Helicobacter pylori*. Se conoce de estudios realizados a nivel epidemiológicos que señalan que las personas con un grado socioeconómico bajo y el no poseer educación son factores de riesgo importantes para adquirir esta infección, que se ligan a las circunstancias no adecuadas de la vivienda (Kirschner & Blaser, 2008).

2.2.5.7. Transmisión del *Helicobacter pylori*

a) Vía fecal-oral

La transmisión que se origina por vía fecal-oral es la más importante a nivel mundial, donde el agua y los alimentos contaminados son los medios transmisores de este microorganismo. Se ha demostrado que el ADN de *Helicobacter pylori* en aguas de consumo humano y algunos análisis epidemiológicos señalan unión entre la infección y el tipo de agua usada para el consumo humano, así como también el consumo de vegetales crudos regados con aguas contaminadas. Por esta misma razón los países en vías de desarrollo carecen de buenas condiciones higiénico – sanitarias presentan una mayor prevalencia de esta enfermedad (De Argila & Boixeda, 2004).

La diseminación de la bacteria en las heces de los pacientes infectados puede llevar a la posibilidad de que las moscas puedan ser transmisores de esta infección (Axon, 1997).

b) Vía Gastro-oral (Iatrogénica)

Esto considera al material en contacto con la mucosa gástrica de una persona que después entra en contacto con otra persona, las personas que realizan la endoscopía que lo realizan sin guantes aumenta el riesgo de contagio.

Esta vía de transmisión también permite relacionar con el vómito, lo que puede respaldar las grandes tasas de infección en niños, ya que estos presentan más vomito que los adultos. A esto se puede sumar que constantemente los niños se introducen objetos a la boca y comparten sus alimentos sin tener mayor cuidado. En la actualidad esta opción podría ser en los niños más importante que la fecal-oral o la oro-oral (De Argila & Boixeda, 2004).

c) Vía oro-oral

Identificaron el *Helicobacter pylori* en mujeres africanas que premasticaban sus alimentos para dar de comer a sus hijos, también aislaron mediante cultivo de

Helicobacter pylori de muestras de saliva y placa dental son a nivel genético parecidos a los gástrico, donde se detecta el ADN de *Helicobacter pylori* mediante técnicas de PCR (Grubel & Cave, 1998).

2.2.5.8. Patologías relacionadas a la infección por *Helicobacter pylori*

Casi en todos los casos, los procesos ulcerosos tienen síntomas muy particulares como periodos de epigastralgia, ardor, dispepsia, entre otros, en algunos casos la infección empieza con una hemorragia digestiva (Harold & Schlinkert, 2003).

a) Úlcera duodenal

- Es la patología más frecuente del *Helicobacter pylori*.
- Se presenta más en varones que las mujeres, entre los 35 a 55 años
- Los pacientes presentan ciertos factores nerviosos como: personas inestables, depresivos, ansiosos, irritables.

Comúnmente presentan los siguientes síntomas: dolor abdominal, seguido por ardor y/o acidez periódicamente con la característica de que se siente el dolor en la madrugada y calma al ingerir alimentos, luego reaparece al medio día antes de comer al cual se le conoce como hambre dolorosa, puede ocurrir entre dos a tres veces por día; náuseas, vómitos, en algunos casos con una complicación de hemorragia digestiva conocida como hematemesis o melena (Arozamena et al. 2007).

b) Úlcera gástrica

- Menos frecuente que la úlcera duodenal.
- Mayormente se presenta en varones entre los 35 y 64 años.

Los síntomas que presentan son dolor epigástrico en un determinado tiempo conocido dolor a cuatro tiempos y aparece después de las comidas y se calma espontáneamente antes de una ingestión de alimentos; vómitos y pirosis (Arozamena et al. 2007).

c) Hemorragia digestiva alta

Se manifiesta como hematemesis, hematoquesia, melena, hipotensión arterial, sangre oculta en heces, los pacientes pueden encontrarse: inestable hemodinámicamente con sangrado, estable hemodinámicamente con sangrado y estable hemodinámicamente sin presencia de sangrado (Arozamena et al. 2007).

d) Cáncer gástrico

El cáncer gástrico es la segunda causa más común de muertes en relación al cáncer, al inicio es asintomático, se genera en la mucosa gástrica, ya en cáncer avanzado predomina el dolor abdominal y pérdida de peso, también presentan saciedad, vómitos y eventuales sangrados.

El adenocarcinoma gástrico se divide en dos tipos: uno intestinal y otro difuso, el primero se da mayormente en personas de alto riesgo y de edad avanzada con presencia de gastritis activa, atrofia intestinal, metaplasia y displasia. El tipo difuso es menos común presentan lesiones precancerosas aun no definidas y se encuentra en pacientes con menor riesgo y jóvenes (D Martel et al. 2013).

2.2.5.9. Diagnóstico de *Helicobacter pylori*

Se ha creado diferentes técnicas para obtener el diagnóstico de la enfermedad por esta bacteria, las cuales se dividen en dos clases según el método para la obtención de la muestra para el análisis: técnicas directas o invasivas para las cuales se obtiene una muestra de tejido gástrico utilizando una cirugía endoscópica y las técnicas indirectas o no invasivas, para lo que es necesario tener muestra de heces, suero, las cuales se obtiene sin necesidad de ningún procedimiento quirúrgico (Patel et al. 2014).

Técnicas Invasivas o directas

a) Test de ureasa rápida

Es un estudio cualitativo que determina la actividad de la ureasa en una muestra de biopsia gástrica, la sensibilidad depende de la carga bacteriana en el estómago, esta prueba consiste en un gel de agar más rojo fenol y urea, en presencia de la ureasa, la urea se hidroliza, el pH varía y cambia el color amarillo a rosa.

La sensibilidad es afectada principalmente por la cantidad de bacterias presentes en la biopsia y que esta situación está en dependencia del número y sitio de biopsias tomadas. Una desventaja de esta prueba es que se necesita llevar a cabo una endoscopia para tomar la biopsia y colocarla en la prueba rápida de ureasa, lo que en algunos casos en el Perú puede resultar costoso (Siddique et al. 2008).

b) Cultivo microbiológico

La importancia del cultivo para *Helicobacter pylori* se desarrolla en la identificación final del microorganismo, para poder conocer sus características de crecimiento, su diversidad genética, su epidemiología y la posibilidad de

determinar la resistencia bacteriana a los antibióticos que se utilizan durante el tratamiento. Tiene un 70-90% de sensibilidad y 100% de especificidad.

El medio de cultivo que se utiliza es el agar sangre sin antimicrobianos y se incuban en microaerobiosis a 35 °C por 5 días, pasado los 5 días de incubación en una muestra positiva crecen colonias de 1 mm de diámetro aproximadamente, claras, transparentes, brillantes y convexas, al realizar la tinción son Gram negativos con forma de bacilos curvos, también se utilizan pruebas bioquímicas para su identificación son ureasa, catalasa y oxidas positivos (Patel et al. 2014).

c) Histología

Los análisis histológicos son capaces de determinar el nivel de daño hístico, brindan información acerca de la presencia de polimorfonucleares y diagnostican la gravedad de la gastritis, metaplasia y/o de atrofia en el tejido analizado. Consiste en la observación de microorganismos de forma espiral en cortes histológicos con diferentes tinciones. Entre los métodos de tinción más utilizados se emplea la hematoxilina-eosina, azul de metileno, aunque esta última ha sido sustituida por la tinción con Giemsa, tiene una sensibilidad y especificidad de 90 % (Mentis et al. 2015).

d) Reacción en la cadena de polimerasa (PCR)

A través la técnica de PCR se puede observar la detección del ácido desoxirribonucleico (ADN) del *Helicobacter pylori* en concentraciones mínimas, a partir de biopsias gástricas, para lo cual son utilizados diferentes iniciadores de secuencias para amplificar varios genes.

La mayoría de los métodos basados en esta técnica presentan 100 % de sensibilidad, varios estudios sugieren que la PCR es tan válida como el cultivo para la confirmación, la erradicación del microorganismo y para detectar los fallos de varias de las terapias empleadas en la erradicación de este patógeno (Mentis et al. 2015).

e) Hibridación *in situ*

Consiste en un diagnóstico a través de sondas de hibridación fluorescentes usados en biopsias gástricas *in situ* que se una al 16S RNAr del *Helicobacter pylori*. Del mismo modo con esta técnica se puede detectar la resistencia al claritromicina si las ondas se unen al 23S RNAr, esta técnica tiene mayor utilidad en el seguimiento del tratamiento y estudios epidemiológicos (Miftahussurur & Yamaoka, 2016).

Técnicas no invasivas

a) Pruebas serológicas

Las pruebas serológicas para el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* se crean por la necesidad de verificar los anticuerpos séricos de clases IgG o IgA contra antígenos específicos de este microorganismo. Las técnicas que más se emplean para la detección de anticuerpos son: ensayo inmunoenzimático de enzima ligada (ELISA), aglutinación en látex, inmunoensayos sobre papel de nitrocelulosa (immunoblotting) inmunocromatografías (ICM), entre otras. Tiene una sensibilidad del 96 % y una especificidad del 94 % (Burucoa et al. 2013).

Prueba rápida para la detección cualitativa de anticuerpos para *Helicobacter pylori*. OnSite *Helicobacter pylori* Ab Combo Rapid Test de CTK Biotech

Fundamento del método

La forma de diagnóstico que se utiliza es la prueba de inmunoserología rápida por la técnica de inmunocromatografía de flujo lateral, la prueba permite la detección en forma conjunta IgM, IgG e IgA; que tiene una sensibilidad 93.4 % y especificidad 94.6 % para lo cual se utilizará una gota de suero sanguíneo. El cassette de prueba contiene:

- Una almohadilla de conjugado de color borgoña con antígenos de *Helicobacter pylori* incluyendo Cag-A conjugado con oro coloidal (conjugados *Helicobacter pylori*) y un control de anticuerpo conjugado con oro coloidal,
- Una tira de membrana de nitrocelulosa con una banda de prueba (banda T) y un grupo control (grupo C). La banda T está pre-recubierta con antígenos no conjugados de *Helicobacter pylori*, y la banda C está pre-recubierta con un anticuerpo de control. Cuando se dispensa una proporción adecuada de muestra en la cavidad para muestras del casete, la muestra migra por acción capilar a través de éste. Si se presentan anticuerpos IgG, IgM o IgA contra *Helicobacter pylori* en la muestra, éstos se unen a los conjugados de *Helicobacter pylori*. Luego el inmunocomplejo es capturado en la membrana por los antígenos pre-recubiertos con *Helicobacter pylori*, formando una banda T de color borgoña, indicando un resultado positivo para H. pylori Ab. La ausencia de la banda T sugiere un resultado negativo. La prueba contiene un control interno (banda C) que debe exhibir una banda de color borgoña correspondiente al inmunocomplejo de anticuerpos de control

independientemente de la presencia de cualquier anticuerpo de *Helicobacter pylori* (CTK Biotech, 2019).

b) Detección de antígeno fecal

Para la detección de antígenos de *Helicobacter pylori* en heces fecales, mediante técnicas inmunoenzimáticas, se ha utilizado para diagnosticar inicialmente la bacteria y para confirmar que se erradica después del tratamiento. Consta de una mezcla de anticuerpos policlonales reconocer los antígenos y aunque su sensibilidad es buena, la especificidad no es suficiente. Actualmente, han sido sustituidos por otros que contienen anticuerpos monoclonales, los cuales muestran una muy buena especificidad. Esta técnica tiene como ventaja ser no invasiva y muy útil para diagnosticar de la infección en pacientes de cualquier edad, sobre todo en niños.

Estas pruebas se afectan por varios factores, la excreción de los antígenos muy diluidos o degradados, como en diarreas u obstrucciones intestinales, lo que compromete su sensibilidad. Sin embargo, tiene una sensibilidad y especificidad de 90 % (Ochoa & De Llano, 2011).

c) test de aliento con urea marcada

Al realizar una prueba del aliento se trata de la actividad de la ureasa de *Helicobacter pylori*, realizada con urea marcada. Para obtener la ingestión de una suspensión de urea marcada con C13 o C14, ocurre la hidrólisis de la urea y se forma un anhídrido carbónico que se absorbe en los tejidos, se difunde a la sangre, es transportado a los pulmones y de allí es exhalado a través del aliento. La cantidad de CO₂ marcado que se exhala se relaciona de forma directa con la intensidad del hidrólisis de la ureasa del microorganismo y, por tanto, con la presencia de *Helicobacter pylori*. La prueba del aliento es un método cualitativo que a diferencia de la prueba de la ureasa rápida, analiza toda la superficie del estómago, son altas su sensibilidad y especificidad mayor del 90 % (Ochoa & De Llano, 2011).

2.2.5.10. Tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori*

Un estado de erradicación de *Helicobacter pylori* normalmente debe alcanzar una tasa de erradicación de al menos 90%, El tratamiento se desarrolla en un periodo de 14 días representa una ventaja de 12% con respecto al tratamiento de 7 días. No obstante, hay consideraciones relativas a costo y adherencia pueden favorecer un tratamiento de 7 días.

Para el tratamiento se utiliza una combinación de antibióticos como: metronidazol, claritromicina, tetraciclinas y amoxicilinas, además se incluye un inhibidor de la bomba de protones (IBP) o sales de bismuto (Jones et al. 2017).

Para iniciar el tratamiento se debe tener en cuenta la siguiente recomendación:

- La claritromicina no se debe utilizar sin que un antibiograma confirme que el *Helicobacter pylori* es susceptible a este antibiótico.
- Seguir la terapéutica de la figura 1.

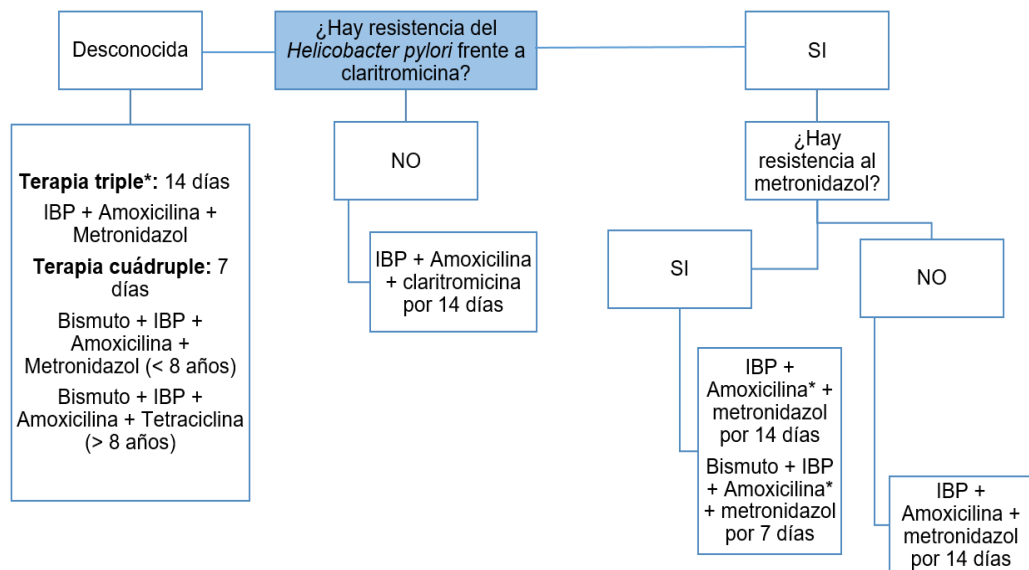


Figura 1. Terapéutica del *Helicobacter pylori*.

* Dosis altas

Adaptada del grafico de enfoque terapéutico de Jones et al. 2017

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Zona de estudio

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el centro poblado de Mayapo ubicado en el Distrito de Llochegua, Provincia de Huanta y Departamento de Ayacucho. Entre octubre del 2020 a febrero del 2021.

Ubicación política

País : Perú
Departamento : Ayacucho
Provincia : Huanta
Distrito : Llochegua
Centro poblado : Mayapo
Altitud : 500 – 1450 msnm. (INEI, 2017)

3.2. Población

La población estuvo conformada por 1772 habitantes adultos del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua (INEI, 2017).

3.3. Muestra

El tamaño de la muestra se calculó con la siguiente fórmula.

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

Dónde:

Z =1,96

E= 0.05

P= 0,74 (Sulca, 2008).

Q= 0,26 (Sulca, 2008).

N= 1772

El tamaño de muestra fue de 253 pobladores adultos.

Sistema de muestreo

Aleatorio

Criterios de inclusión

- Pobladores que tengan 18 años de edad cumplidos o más.
- Personas que no estén en tratamiento para el *Helicobacter pylori*
- Ambos sexos
- Personas que deseen participar voluntariamente

Criterios de Exclusión

- Pobladores menores de 18 años.
- Personas que recibieron o están en tratamiento para el *Helicobacter pylori*
- Los que no deseen participar
- Personas visitantes

3.4. Diseño de investigación

3.4.1. Fase pre – analítica

Se solicitó la Autorización a la Microred de salud de Llochegua para ejecutar el trabajo de investigación. (ver Anexo A)

3.4.1.1. Entrevista con el paciente

- Se visitó los domicilios seleccionados de manera al azar del centro poblado de Mayapo, teniendo en cuenta los protocolos de bioseguridad.
- Se le informó al poblador participante con respecto del estudio que se realizará indicándoles los riesgos, beneficios y sobre todo la confidencialidad de sus datos obtenidos.
- Cuando el poblador aceptó formar parte de la investigación, se verificó si cumple con los criterios de inclusión para poder participar.
- Luego se le solicitó la firma del consentimiento informado (ver Anexo B) y se procedió a realizar las preguntas incluidas en la encuesta de trabajo (ver Anexo C).

3.4.1.2. Obtención de muestra sanguínea

- Antes de tomar la muestra se consideró las medidas de protección adecuada, luego se preparó el material previamente identificado (algodón, alcohol, ligadura, marcador, esparadrapo, gradilla de tubos, tubos al vacío, aguja hipodérmica n° 21, soporte vacutainer, aguja vacutainer)
- Se desinfectó la mano con alcohol y luego se colocó los guantes desechables.
- Se rotuló el tubo en que se va tomar la muestra con el código correspondiente.

- Se colocó al poblador participante de manera adecuada para la extracción de la muestra.
- Se seleccionó la vena apropiada para la punción.
- Se realizó la asepsia con torunda de algodón humedecida con alcohol etílico al 70% de adentro hacia fuera.
- Se colocó el torniquete firmemente alrededor de brazo, y se indicó al paciente que abra y cierre la mano varias veces para favorecer la dilatación de las venas.
- Se colocó la aguja con el bisel hacia arriba sobre la vena a puncionar.
- Se introdujo el tubo en el dispositivo (holder) de manera que al ejercer presión se atravesase el extremo inferior de la aguja, para que la sangre fluya hacia el tubo por efecto del vacío.
- Se retiró el torniquete y se colocó una torunda de algodón sobre la piel donde se encuentra oculta la punta de la aguja.
- Se extrajo la aguja con un movimiento rápido por debajo de la pieza de algodón, se indicó al paciente que presione firmemente la torunda durante 3 minutos con el brazo extendido.
- Se separó la aguja del holder cuidadosamente (zurita, 2013).

3.4.1.3. Transporte de la muestra

- Una vez obtenida la muestra se acondicionó de acuerdo al reglamento sanitario del OMS.
- Se colocó material absorbente en un contenedor secundario.
- Se envolvió los tubos que contienen la muestra con un material amortiguador y se colocó en el envase secundario.
- Se colocó el contenedor secundario debidamente cerrado en un contenedor externo.
- Se cerró herméticamente el contenedor externo, luego se rotuló adecuadamente.
- Se transportó la muestra al laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua, el transporte duró aproximadamente 30 minutos.
- En el Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua, se procedió a retirar cuidadosamente las muestras del contenedor hermético (OMS, 2005).

3.4.2. Fase analítica

Procesamiento de la muestra

- La muestra de sangre se procedió a centrifugar por 10 minutos a 2500 pm.
- Se retiró el cassette de prueba del plástico de protección sellada, se codificó y se colocó sobre una superficie plana y seca.
- Se agregó 50 µl de suero en la superficie del pocillo del cassette que contiene una membrana absorbente y se añadió 3 gotas del diluyente SB-R0191 (solución salina amortiguada con fosfato), enseguida se activó el cronómetro.
- Se esperó 10 minutos y se realizó la lectura correspondiente (CTK Biotech, 2019).

Sensibilidad de la prueba: 93.4%

Especificidad de la prueba: 94.6%

Resultado negativo

Si solo aparece la línea C, la prueba se consideró que no hay presencia de anticuerpo detectable para *Helicobacter pylori* en la muestra.

Resultado positivo

Si aparecen las líneas C y T, la prueba se consideró que hay presencia de anticuerpo detectable para *Helicobacter pylori* en la muestra.

Resultado inválido

Si no se genera una línea C, el ensayo se consideró no válido sin importar que se haya creado una línea de color en la línea T. la prueba se tuvo que repetir con un nuevo dispositivo.

3.4.3. Fase post- analítica

3.4.3.1. Se entregó los resultados a las personas participantes.

3.4.3.2. Análisis de datos

Los datos obtenidos se organizaron, en tablas porcentuales para comprobar la asociación estadística entre las variables independientes, se aplicó la prueba del χ^2 , P valor y se calculó el OR, IC al 95% de N.C, se utilizó el programa estadístico Microsoft Excel y SPSS.

IV. RESULTADOS

Tabla 2. Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

	n	%
Positivo	184	72,7
Negativo	69	27,3
Total	253	100,0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y la edad de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Edad	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
18 a 27 años	44	23,9	18	26,1
28 a 37 años	52	28,3	28	40,6
38 a 47 años	37	20,1	13	18,8
48 a 57 años	26	14,1	6	8,7
Más de 57 años	25	13,6	4	5,8

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y el sexo de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Sexo	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
Femenino	84	45,7	32	46,4
Masculino	100	54,3	37	53,6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y el nivel de instrucción de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Nivel de instrucción	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
Analfabeto	37	20,1	5	7,2
Primaria	37	20,1	14	20,3
Secundaria	94	51,1	43	62,3
Superior	16	8,7	7	10,1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y el servicio de agua de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Servicio de agua	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
Caño público	1	0,5	1	1,4
A domicilio	183	99,5	68	98,6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y el consumo de agua de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Consumo de agua	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
Cruda	72	39,1	4	5,8
Hervida	112	60,9	65	94,2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Frecuencia de *Helicobacter Pylori* y la eliminación de los desechos de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Eliminan los desechos	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
Botadero de basura al barranco	12	6,5	1	1,4
Pozo séptico	0	0,0	0	0,0
Recolector de basura	172	93,5	68	98,6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y la eliminación de excretas de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Eliminación de excretas	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
Campo abierto	2	1,1	1	1,4
Silo/baño	182	98,9	68	98,6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y el almacenamiento y conservación de alimentos de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Almacenamiento y conservación de alimentos	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
En recipientes	106	57,6	26	37,7
En refrigeración	78	42,4	43	62,3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y el lavado de manos antes y después de ir al baño de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Lavado de manos antes y después de ir al baño	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
No	4	2,2	0	0,0
A veces	144	78,3	43	62,3
Sí	36	19,6	26	37,7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y el lavado de manos antes de comer de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Lavado de manos antes de comer	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
No	8	4,3	0	0,0
A veces	131	71,2	42	60,9
Sí	45	24,5	27	39,1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y el Lavado de verduras y frutas antes de consumirlas de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Lavado de verduras y frutas antes de consumir	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
No	62	33,7	2	2,9
Sí	122	66,3	67	97,1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Frecuencia de *Helicobacter pylori* y la tenencia de animales domésticos de la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

Tenencia de animales domésticos	Frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i>			
	Positivo		Negativo	
	n	%	n	%
Sí	152	82,6	55	79,7
No	32	17,4	14	20,3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Factores asociados a la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

FACTORES ASOCIADOS	<i>Helicobacter pylori</i>			Valor	OR		CHI CUADRADO		
	Positivo	Negativo	Total		Intervalo de confianza de 95 %	Inferior	Superior	Valor	p-valor
SEXO									
Femenino	84	32	116	0,971	0,558	1,692	0,011	0,918	
Masculino	100	37	137						
SERVICIO DE AGUA									
Caño público	1	1	2	0,372	0,023	6,024	0,525	0,469	
A domicilio	183	68	251						
CONSUMO DE AGUA									
Cruda	72	4	76	10,446	3,648	29,918	26,531	0,000	
Hervida	112	65	177						
ELIMINACIÓN DE EXCRETAS									
Campo abierto	2	1	3	0,747	0,067	8,375	0,056	0,813	
Silo/baño	182	68	250						
ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS									
En recipientes	106	26	132	2,248	1,274	3,966	7,986	0,005	
En refrigeración	78	43	121						
LAVADO DE VERDURAS Y FRUTAS ANTES DE CONSUMIR									
No	62	2	64	17,025	4,037	71,804	25,186	0,000	
Sí	122	67	189						
TENENCIA DE ANIMALES DOMÉSTICOS									
Sí	152	55	207	1,209	0,601	2,434	0,283	0,594	
No	32	14	46						

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Factores asociados a la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la Población Adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020.

FACTORES ASOCIADOS	<i>Helicobacter pylori</i>			CHI CUADRADO	
	Positivo	Negativo	Total	Valor	p-valor
EDAD					
18 a 27 años	44	18	62	6,374	0,173
28 a 37 años	52	28	80		
38 a 47 años	37	13	50		
48 a 57 años	26	6	32		
Más de 57 años	25	4	29		
NIVEL DE INSTRUCCIÓN					
Analfabeto	37	5	42	6,287	0,098
Primaria	37	14	51		
Secundaria	94	43	137		
Superior	16	7	23		
ELIMINACIÓN DE DESECHOS					
Botadero de basura al barranco	12	1	13	2,649	0,104
Pozo séptico	0	0	0		
Recolector de basura	172	68	240		
LAVADO DE MANOS ANTES Y DESPUÉS DE IR AL BAÑO					
No	4	0	4	9,946	0,007
A veces	144	43	187		
Sí	36	26	62		
LAVADO DE MANOS ANTES DE COMER					
No	8	0	8	7,579	0,023
A veces	131	42	173		
Sí	45	27	72		

Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

Según los estudios realizados se determinó que la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del Distrito de Llochegua es de 72,7% (184/253) (ver tabla 2) lo cual guarda relación con lo manifestado por Adam (2017) quien obtuvo en su población de estudio una seroprevalencia de 75,4% en una muestra de 356 pacientes adultos, también guarda relación con otros estudios realizados en el departamento de Ayacucho entre ellos se encuentran el estudio realizado por Gutiérrez (2016) quien obtuvo prevalencia de 75 % en una población de 145 muestras de usuarios del Área de Salud de la Oficina de Servicios Asistenciales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y al estudio realizado por Sulca (2008) quien encontró una prevalencia de 74.2 % en una muestra de 151 pacientes con sintomatología gástrica en el hospital tipo II de Essalud Huamanga. Pero difiere de los resultados obtenidos por Pareja et al. (2017) donde encontró una seroprevalencia de 63.6 % en una muestra de 140 pacientes adultos en Lima.

Teniendo en cuenta la sensibilidad de la prueba utilizada fue de 93.4 % (172/184) y la especificidad de 94.6 % (65/69). La sensibilidad y especificidad varía de acuerdo al tipo y marca de prueba que se realiza, la marca utilizada en esta investigación fue Onsite de CTK Biotech que tiene una sensibilidad de 93.4 % y especificidad de 94.6 %, esto difiere de las marcas Monlab que tiene una sensibilidad de 98.2 % y especificidad de 98.4 % y SB Bioline que tiene una sensibilidad de 100 % y especificidad de 97.8 %.

La alta seroprevalencia encontrada en este estudio se debe a que el Perú es un país en vías de desarrollo y de acuerdo al reporte técnico de evolución de pobreza presentado por el INEI el departamento de Ayacucho se encuentra en el grupo de regiones con mayor pobreza del Perú: por ello el centro poblado de Mayapo se encuentra en el estrado socioeconómico bajo, de la misma manera

carece de las condiciones básicas de tratamiento de agua para consumo humano, tratamiento de aguas residuales y hábitos de higiene deficientes, lo cual condiciona para que la seroprevalencia sea elevada, en comparación a poblaciones con niveles socioeconómicos medio y alto que presentan una prevalencia baja esto se observa en la investigación realizada por Prochazka (2010) quien reportó una prevalencia de 38,54 % (148/384) en pacientes sometidos a una endoscopia digestiva alta en la clínica Ricardo Palma.

En la tabla 3, se muestra frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación a la edad. Se observa que de los casos positivos el 28,3% (52) tiene entre 28 a 37 años, el 23,9% (44) tiene entre 18 a 27 años, el 20,1% (37) tiene entre 38 a 47 años, el 14,1% (26) tiene entre 48 a 57 años; y el restante 13,6% (25) tiene más de 57 años; y de los casos negativos, el 40,6% (28) tiene entre 28 a 37 años, el 26,1% (18) tiene entre 18 a 27 años, el 18,8% (13) tiene entre 28 a 47 años, el 8,7% (6) tiene entre 48 a 57 años, y el restante 5,8% (4) tiene más de 57 años.

Al respecto Sulca (2008) en su estudio sobre la prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes con sintomatología gástrica en el Hospital tipo II EsSalud Huamanga, encontró las prevalencias de 60 % y 64,52% en las edades de 16 a 25 de 26 a 35 años, con estos resultados se evidencia que la prevalencia es alta en todos los grupos etarios, lo cual coincide a lo mencionado por Mancellle (2007) que la prevalencia global es muy elevada tanto en jóvenes como en adultos.

En la tabla 16, analizando el p-valor, este es 0,173 ($p > 0,05$); lo cual quiere decir que no existe asociación estadística significativa entre la edad y la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada. esto no tiene relación con lo investigado por Rodríguez et al. (2015) quien encontró asociación entre la edad y la presencia de *Helicobacter pylori* con un p-valor a 0,001 ($p < 0,05$)

En la tabla 4, se muestra la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación al sexo. Se observa que de los casos positivos el 54,3% (100) es de sexo masculino, y el 45,7% (84) es de sexo femenino; y en relación a los casos negativos, el 53,6% (37) es de sexo masculino, y el 46,4% (32) es de sexo femenino.

En la tabla 15, con respecto al p-valor, este es 0,918 ($p > 0,05$); lo cual quiere decir que no existe asociación estadística significativa entre el sexo y la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada. Por otro

lado, el OR = 0,971 indica que el sexo es un factor protector; es decir, las mujeres tuvieron 0,971 veces de contraer la infección por *Helicobacter pylori* en comparación a los hombres. Sin embargo, los intervalos de confianza (0,558 - 1,692) indican que la protección mencionada no resulta significativa.

Los resultados obtenidos coinciden con la mayor seroprevalencia en el sexo masculino obtenido por Gutiérrez (2016) quien obtuvo en su población de 145 muestras de usuarios del Área de Salud de la Oficina de Servicios Asistenciales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga una prevalencia de 78.8 % en el sexo masculino y la prevalencia de 73.1 % en el sexo femenino del mismo modo con el valor ($p > 0,05$) donde no encontró una asociación entre el sexo y la infección. Los resultados obtenidos en el estudio realizado por Sulca (2008) fueron diferentes quien encontró una mayor prevalencia en el sexo femenino con un 75.56 % y en el sexo masculino un 72.13 %. De la misma manera fueron distintos los resultados obtenidos por Pareja (2017) quien encontró que la seroprevalencia de infección por *Helicobacter pylori* fue un 22,1 % en el sexo masculino y 77,9 % en el sexo femenino.

La frecuencia elevada de *Helicobacter pylori* en pobladores varones en relación a las mujeres posiblemente se debe a que la mayoría de los varones del Centro Poblado de Mayapo realizan labores en el campo y generalmente consumen agua de charco o riachuelo que puede estar contaminada con esta bacteria.

En la tabla 5, se aprecia la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación al nivel de instrucción. Referente a los casos positivos el 51,1% (94) tiene estudios secundarios, el 20,1% (37) tiene estudios primarios, el otro 20,1% (37) es analfabeto; y el 8,7% (16) tiene estudios superiores; en relación a los negativos, el 62,3% (43) tiene estudios secundarios, el 20,3% (14) tiene estudios primarios, el 10,1% (7) tiene estudios superiores; mientras que el restante 7,2% (5) es analfabeto.

En la tabla 16, analizando el p-valor, este es 0,098 ($p > 0,05$); lo cual quiere decir que no existe asociación estadística significativa entre el nivel de instrucción y la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada.

En la tabla 6, se muestra la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación al servicio de agua. Respecto a los casos positivos el 99,5% (183) tiene servicio de agua a domicilio; mientras que únicamente el 0,5% (1) tiene servicio de agua por caño público; en cuanto a los casos negativos, el 98,6% (68) tiene servicio de agua a domicilio, y el restante 1,4% (1) tiene servicio de agua por caño público

esto tiene relación con lo citado por Rivas (2000) que indica que el consumo de agua sin tratar constituye un factor importante para aumentar la infección por *Helicobacter pylori*. También tiene relación con el estudio realizado por Sulca (2008) que, en una muestra de 337 pacientes, 313 tenía agua a domicilio de los cuales el 61,66 % (193) resultaron positivos y 15 no tenía agua a domicilio, de esto el 62,50 % (15) salieron positivos. De la misma manera con la investigación realizada por Gutiérrez (2016) encontró una prevalencia de 75.2 % disponía de agua a domicilio, mientras que el 75 % no disponía de agua a domicilio

La alta frecuencia en pacientes que tienen agua a domicilio y caño público se debe a que en ambos casos el agua no es tratada este factor agrava la infección en la población debido a que el agua es una fuente potencial de la infección como un reservorio de esta bacteria ya que están expuestas a que se contaminen con materia fecal constantemente. También a la inadecuada higiene de los pobladores sobre el lavado de los alimentos y la mano

En la tabla 15, en cuanto al p-valor, este es 0,469 ($p > 0,05$); lo cual indica que no existe asociación estadística significativa entre el servicio de agua con la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada. Por otro lado, el OR = 0.372 indica que el servicio de agua es un factor protector; es decir, las personas que tienen un servicio de agua por caño público tienen 0,327 veces de contraer la infección por *Helicobacter pylori* en comparación con los que tienen servicio de agua a domicilio. Sin embargo, los intervalos de confianza (0.023 – 6.024) indican que la protección mencionada no resulta significativa. Esto se debe a que en ambos casos se consumen agua no tratada. Esto coincide con lo estudiado por Sulca (2008) donde encontró que no existe asociación estadística significativa entre la presencia de *Helicobacter pylori* y el tipo de agua que consumen en el lugar de procedencia.

En la tabla 7, Se evidencia la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación al consumo de agua. Respecto a los casos positivos el 60,9% (112) consume agua hervida; mientras que el restante 39,1 % (72) consume agua cruda; y en relación a los casos negativos, el 94,2% (65) consume agua hervida, y el restante 5,8% (4) consume agua cruda. Esto guarda relación con lo encontrado por Gutiérrez (2016) quien reportó en su trabajo de investigación que de 145 participantes 11 consumen agua cruda de ellos el 81,8 % fueron seropositivos y 134 participantes consumen agua hervida de los cuales el 74,6 % fueron seropositivos.

En la tabla 15, con referencia al p-valor, este es 0,000 ($p < 0,05$); lo cual indica que existe asociación estadística significativa entre el consumo de agua y la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada. Por otro lado, el OR = 10,446 indica que el consumo de agua es un factor de riesgo; es decir, las personas que efectúan consumo de agua cruda tienen 10,446 veces de contraer la infección por *Helicobacter pylori* en comparación con los que realizan solo consumo de agua hervida. Asimismo, los intervalos de confianza (3,648 – 29,918) indican que el riesgo mencionado es significativo. Esto difiere con lo obtenido por Gutiérrez (2016) quien no encontró asociación estadística significativa entre el consumo de agua y la presencia de *Helicobacter pylori*

En la tabla 8, se aprecia la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación a la eliminación de los desechos en su hogar el 93,5% (172) realiza la eliminación de sus desechos mediante recolector de basura, mientras que el 6,5% (12) lo realiza mediante botadero de basura al barranco. En lo concerniente a la población adulta que tiene *Helicobacter pylori* negativos, el 98,6% (68) realiza la eliminación de sus desechos mediante recolector de basura; mientras que únicamente el 1,4% (1) lo realiza mediante botadero de basura al barranco.

En la tabla 16, acerca del p-valor, este es 0,104 ($p > 0,05$); lo cual quiere decir que no existe asociación estadística significativa entre la manera de eliminar los desechos y la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada.

En la tabla 9, se observa la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación a la eliminación de las excretas. De los casos positivos, el 98,9% (182) realiza eliminación de excretas por medio del silo/baño; mientras que únicamente el 1,1% (2) lo realiza por medio del campo abierto. En lo concerniente a los casos negativos, el 98,6% (68) realiza eliminación de excretas por medio del silo/baño, y el restante 1,4% (1) lo realiza por medio del campo abierto. Estos resultados encontrados se aproximan a lo mencionado por Gutiérrez (2016) donde el 100 % de los participantes que eliminan sus excretas en campo abierto salieron positivos a la infección por *Helicobacter pylori*, también a los encontrado por Sulca (2008) quien encontró que de 337 pacientes, 2 disponen sus excretas a campo abierto de los cuales el 100 % dio positivo, 13 disponen sus excretas en silo de los cuales el 61,53 % dio positivo, 68 disponen sus excretas en letrinas de los cuales el 67,64 % dio positivo y 254 disponen sus excretas en sanitario de los cuales el 59,84 dio positivo; pero difiere con lo mencionado por Ponte (2015)

donde determinó que el 67.41 % de los seropositivos tenían una deposición de excretas de manera adecuada y el 32,59 tenían una deposición de excretas de manera inadecuada.

La mayor frecuencia de anticuerpos se debe a que las excretas realizadas en un baño o silo no van a una planta de tratamiento sino directamente a un pozo y luego a un río esto nos evidencia un problema muy grande de que la materia fecal que contiene a la bacteria puede contaminar a los alimentos, fuentes de agua, suelo y aire.

En la tabla 15, con respecto al p-valor, este es 0,813 ($p > 0,05$); lo cual quiere decir que no existe asociación estadística significativa entre la eliminación de excretas y la presencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta evaluada. Por su parte, el OR = 0,747 indica que la eliminación de excretas es un factor protector; es decir, las personas que realizan la eliminación de excretas por medio del campo abierto tienen 0,747 veces de contraer la infección por *Helicobacter pylori* en comparación con los que realizan la eliminación de excretas por medio del silo/baño. Sin embargo, los intervalos de confianza (0,067 – 8,375) indican que la protección mencionada no es significativa.

En la tabla 10, se aprecia la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación al almacenamiento y conservación de alimentos, de los casos positivos, el 57,6% (106) lo realiza en recipientes; mientras que el restante 42,4% (78) lo realiza en refrigeración. Sobre los casos negativos, el 62,3% (43) lo realiza en refrigeración; mientras que el restante 37,7% (26) lo realiza en recipientes.

En la tabla 15, evaluando el p-valor, este es 0,005 ($p < 0,05$); lo cual indica que existe asociación estadística significativa entre en dónde se realiza el almacenamiento y conservación de alimentos la presencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada. Por otro lado, el OR = 2,248 indica que el almacenamiento y conservación de alimentos resulta un factor de riesgo; es decir, las personas que lo en recipientes tienen 2,248 veces de contraer la infección por *Helicobacter pylori* en comparación con los que realizan en refrigeración. Asimismo, los intervalos de confianza (1,274 – 3,966) indican que el riesgo mencionado es significativo.

La mayor frecuencia de la presencia de *Helicobacter pylori* en la población que almacena y conserva sus alimentos en recipientes se debe a que estos alimentos se encuentran expuesto a cualquier tipo de contaminación sea del polvo o con las moscas que pueden llevar materia fecal que contiene a la bacteria en sus patas y contaminar los alimentos.

En la tabla 11, se observa la frecuencia de *Helicobacter pylori* con respecto al lavado de manos antes y después de ir al baño; de los casos positivos el 78,3% (144) a veces realiza lavado de manos antes y después de ir al baño, mientras que el 19,6% (36) sí lo realiza siempre, y el restante 2,2% (4) no lo realiza. En caso los negativos, el 62,3% (43) a veces realiza lavado de manos antes y después de ir al baño, mientras que el restante 37,7% (26) sí lo realiza siempre. En la tabla 16, se observa el p-valor, este es 0,007 ($p < 0,05$); lo cual quiere decir que existe asociación estadística significativa entre el lavado de manos antes y después de ir al baño y la presencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada.

En la tabla 12, se evidencia la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación lavado de manos antes y después de comer. De los casos positivos, el 71,2% (131) a veces realiza mientras que el 24,5% (45) sí lo realiza siempre, y el restante 4,3% (8) no lo realiza. En relación a los casos negativos, el 60,9% (42) a veces realiza lavado de manos antes y después de comer, mientras que el restante 39,1% (27) sí lo realiza siempre.

En la tabla 16, analizando el p-valor, este es 0,023 ($p < 0,05$); lo cual quiere decir que existe asociación estadística significativa entre el lavado de manos antes y después de ir comer y la presencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta evaluada.

En la tabla 13, se observa la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación al lavado de verduras y frutas antes de consumirla. Sobre casos positivos, el 66,3% (122) sí realiza el lavado, mientras que el 33,7% (62) no realiza el lavado. Sobre los casos negativos, el 97,1% (67) sí realiza el lavado, mientras que el 2,9% (2) no realiza el lavado.

En la tabla 15, con respecto al p-valor, este es 0,000 ($p < 0,05$); lo cual quiere decir que existe asociación estadística significativa entre el lavado de verduras y frutas antes de consumirlas y la infección por *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada.

Por otro lado, el OR = 17,025, esto indica que el lavado de verduras y frutas antes de consumirlas resulta un factor de riesgo; es decir, las personas que no realizan el lavado de verduras y frutas antes de consumirlas tienen 17,025 veces de contraer la infección por *Helicobacter pylori* en comparación con los que sí realizan el lavado de verduras y frutas antes de consumirlas. Asimismo, los intervalos de confianza (4,037 – 72,804) indican que el riesgo mencionado es significativo.

En la tabla 14, se observa la frecuencia de *Helicobacter pylori* con relación a la tenencia de animales domésticos. De los casos positivos, el 82,6% (152) sí tiene animales domésticos; mientras que el 17,4% (32) no los tienen. En lo concerniente a los casos negativos, el 79,7% (55) sí tiene animales domésticos; mientras que el restante 20,3% (14) no los tiene.

En la tabla 15, Acerca del p-valor, este es 0,594 ($p > 0,05$); lo cual quiere decir que no existe asociación estadística significativa entre la tenencia de animales domésticos y la presencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta analizada. Por su parte, el OR = 1,209 indica que la tenencia de animales domésticos es un factor de riesgo; es decir, las personas que tienen animales domésticos tienen 1,209 veces de contraer la infección por *Helicobacter pylori* en comparación con las personas que no tienen animales domésticos. Sin embargo, los intervalos de confianza (0,601 – 2,483) indican que el riesgo mencionado no es significativo

VI. CONCLUSIONES

1. La seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo – Ayacucho, 2020, fue de 72.7% (184/253). Con una sensibilidad de 93.4 % de la prueba utilizada.
2. Se identificó los factores asociados a la seroprevalencia de *Helicobacter pylori* que tienen asociación estadística significativa ($p > 0.05$) con la presencia de *Helicobacter pylori* que fueron el consumo de agua cruda, almacenamiento y conservación de alimentos en recipientes, no lavado de mano antes y después de ir al baño, no lavado de mano antes de comer, y no lavado de verduras y frutas antes de consumir, de la misma manera se identificó los factores que no tuvieron asociación estadística con la presencia de *Helicobacter pylori* que fueron edad, sexo, nivel de instrucción, eliminación de desechos en su hogar, eliminación de excretas y tenencia de animales domésticos.
3. Con respecto al valor OR se determinó que existe un riesgo significativo de contraer la infección por *Helicobacter pylori* al consumir agua cruda, almacenar y conservar alimentos en recipientes y al no lavar las verduras y frutas antes de consumirlo.

VII. RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios de investigación en *Helicobacter pylori*, en poblaciones sintomáticos y asintomáticos de distintas zonas, para determinar los datos de prevalencia de esta manera realizar una prevención y tratamiento adecuado.
2. Realizar investigaciones de la infección por *Helicobacter pylori* utilizando técnicas con mayor porcentaje de sensibilidad y especificidad.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam, F. (2017). Prevalencia de *Helicobacter pylori*, factores de riesgo en enfermedades inflamatorias ulcerativas del tracto digestivo superior en adultos de Benín. *Revista Sciencies et Avenir*, 24(2).
- Agudo, S. (2010). *Estudio molecular de los factores de virulencia y de la resistencia a claritromicina en la infección por Helicobacter pylori*. Madrid [tesis doctoral, Universidad Complutense De Madrid. Facultad De Medicina].
- Alm, R., Bina, J., y Andrews, B. (2000). Comparative genomics of *Helicobacter pylori* analysis of the outer membrane protein families. *Revista Infect immun*, 68(7).
- Arozamena, C., Gutierrez, L., Corbelle, J., Cimico, C., Paladino, A., Beveraggi, E., Cavadas, D., Telenta, M., y Casalnuovo, C. (2002). Estómago y Duodeno. 5ta Edición. Editorial El Ateneo, 705 – 765.
- Axo, A. (1997). Transmisión de *Helicobacter pylori*. *Revista Yale J Biol Med*, (70), 165 - 181.
- Burucoa, C., Delchier, J., Courillon, A. De Korwin, J., Mégraud, F., y Zerbib, F. (2013). Comparative evaluation of 29 comercial *Helicobacter pylori* serological kits. [Archivo PDF].
- Casillo, K. (2016) Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes adultos atendidos en el Hospital General Tijuana. *Revista Gastroenter Mex*, 31(4), 74-80.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062005000300002
- Cervantes, E. (2006). *Helicobacter pylori* e infecciones asociadas. *Revista Facultad Med*, (49), 160 -165.
- Cervantes, E., y Garcia, R. (2015). *Helicobacter pylori* y la respuesta inmune. *Revista Latinoam Patol Clin Med Lab*, 62(2), 112 – 118.
- Chávez, M. (2014). Análisis de la prueba inmunológica para la detección de *Helicobacter pylori* en pacientes de 20 a 40 años del Hospital Provincial General Docente Riobamba - Ecuador noviembre 2013 – enero 2014. *Revista Escuela Superior Politécnica De Chimborazo. Facultad De Ciencias*, 11–12.

- Corahua, E. (2018). *Factores de riesgo y seroprevalencia de anticuerpos anti-Helicobacter pylori en pacientes atendidos en Campañas de Atención Integral de Salud Huamanguilla, Ayacucho* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de ciencias biológicas].
- Crowe, S., Alvarez, L., y Dytoc, M. (1995). Expresión de interleucina y CD54 por el epitelio gástrico humano después de la infección por *Helicobacter pylori* in vitro. *Revista gastroenterology*, (108).
- CTK Biotech. (2019). *OnSite Helicobacter pylori Ab Combo Rapid Test, inserto* [Archivo PDF]
<https://es.scribd.com/doc/72121733/InmunocromatografiaoPrueba-Rapida>
- Daugule, I., y Rowland, M. (2008). Infección por *Helicobacter pylori* en niños. 13(1), 41 - 46.
- Dávila, V. (2015). *La extracción sanguínea, conceptos y finalidad – métodos de extracción de sangre*, Ed. EJCU, Lima.
- De Argila, C., y Boixeda, D. (2004). *Helicobacter pylori* y enfermedades relacionadas, epidemiología y factores de riesgo. *Revista Gastroenterol.* 3(6), 251 – 255.
- De Martel, C., Forman, D., y Pleummer, M. (2013). Clínicas de gastroenterología de epidemiología y factores de riesgo de américa del norte, 42(2), 219 – 240.
- Delahay, R., y Rugge, M. (2012). *Patogenesis de infección del Helicobacter pylori*, 9 – 15.
- Dunne, C., Dolan, B., y Clyne, M. (2015). Factors that mediate colonization of human stomach by *Helicobacter pylori*. *Revista World Gastroenterol*, 20(19).
- García, E. (2014). *Helicobacter pylori e infecciones asociadas*.
- Goodwin, C., Armstrong, J., Chilvers, T., Peters, M., Collins, M., y Sly, L., (S/F) *Transfer of Campylobacter pylori and Campylobacter mustelae to Helicobacter gen. nov.as Helicobacter pylori comb. nov. And Helicobacter mustelae comb. nov. Respectively. International Journal of Systematic Bacteriology* [Archivo PDF].
<http://www.microbiologyresearch.org/docserver/fulltext/ijsem394ijs-39-4pdfexpires=1469247260&id=id&accname=guest&checksum=A745963499C1B49674B38FBA8B4A24D9397>.

- Goodwin, C., Armstrong, J., Chiwers, T., Peters, M., Collins, M., y Sly, L. (1989). Transferencia de *Campylobacter pylori* y *Campylobacter mustalae* al gen helicobacter como *Helicobacter pylori* y *Helicobacter mustalae* respectivamente. *Revista International Journal of Systematic Bacteriology*. 39(4), 397 – 405.
<http://www.microbiologyresearch.org/docserver/fulltext>
- Grubel, P., y Cave, D. (1998). Sanitario y moscas domésticas para la transmisión de *Helicobacter pylori*. *Revista Bull Inst Pasteur*, (96), 83 – 91.
- Gutiérrez S. (2015). *Seroprevalencia de Anticuerpos anti-helicobacter pylori en usuarios del área de salud de la oficina de servicios asistenciales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de ciencias biológicas].
- Gutierrez, O., Gomez, M., y Castillo, B. (2001). La infección gástrica por *Helicobacter pylori* modifica la secreción de ácido, *Revista Facultad de medicina UN Col.* (49), 76 – 80.
http://www.bvs.sld.cu/revistas/med/vol48_1_09/med07109.html
- Harold, K., y Schlinkert, R. (2003). *Cirugía de ACS por hemorragia digestiva alta, principios y práctica*. 2da Edición. Editorial Professional Publishing.
- Hunt, R. (2010). Guías prácticas de la Organización Mundial de Gastroenterología: *Helicobacter pylori* en los países en desarrollo. *Revista de Gastroenterología Latinoamericana*, 21(2). 165 - 181.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2371982>
- INEI. (2017). *Censos Nacionales y Vivienda – Perfil sociodemográfico VRAEM*.
<http://www.INEI.gob.pe>>libro
- Jones, L., Koletzko, S., Goodman, K., y Bontems, P. (2017). Guidelines for the Management of *Helicobacter pylori* in Children and Adolescents. *JPGN*, (64).
- Kirschner, D., y Blaser, M. (2008). *The dynamics of Helicobacter pylori colonization in relation to the host response*. [Tesis, National Academy of Sciences of the United States of America].
- Macenlle, R. (2007). *Prevalencia de la infección por Helicobacter pylori en la población general adulta de la provincia de Ourense y estudio de factores de riesgo asociados, España*. [Archivo PDF].
- Maeda, S., y Mentis, A. (2007). *Patogénesis de Helicobacter pylori*, 10-4.

- Marshall, B., y Warren, J. (1984). Bacilos curvos no identificados en pacientes con estómago con gastritis y úlcera péptica. *Revista Lancet*, 1(8390).
- Mentis, A., Lehours, P., y Megraud, F. (2015). *Epidemiología y diagnóstico de la infección por helicobacter pylori*, 1 – 7.
- Miftahussurur, M., y Yamaoka, Y. (2016). Métodos de diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* para estudios epidemiológicos, importancia crítica de la validación de pruebas indirectas. *Revista Biomed Res Int*, 3(79).
- Moran, A. (1997). *Patogenia de Helicobacter pylori gástrico, tendencias en microbiología*. 262 - 268
- Moreno, L. (2015). *Epidemiología clínica*. 3ra. Edición. editorial Mc Graw Hill.
- Murray, P., Rosenthal, K., y Pfaller, P. (2013). *Microbiología médica*. 7ma. Edición. Editorial Elsevier.
- Ochoa, C., y De Llano, A. (2011). Algunas pruebas de detección de antígeno de *Helicobacter pylori* en heces son suficientemente válidas en la infancia. *Revista Evid Pediatr*, 7 – 65.
- OMS. (2005). Reglamento sanitario internacional JSBN978924358049 4. 3ra. Edición. Editorial Ginebra.
- Pareja, C., Navarrete, M., y Parodi, G. (2017). Seroprevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población adulta de Lima; Perú. *Revista Horiz Medica*, 58(9), 258 - 266
- Patel, S., Pratap, C., Jain, A., Gulati, A. y Nath, G. (2014). Diagnóstico de *Helicobacter pylori*, cuál debería ser el estándar de oro. *Revista World J. Gastroenterol*, (20).
<http://www.update-software.com/abstractses/AB003840-ES.htm>
- Ponte D. y colaboradores. (2014). Infección por *Helicobacter pylori* y factores asociados en adultos de la ciudad de Inírida-Colombia. 36(1), 49–55.
- Prescott, H. (2009). *Microbiología*. 7ma. Edición. Editorial Mc Graw Hill.
- Ramírez, A., y Gilman, R. (2013). *Helicobacter pylori en el Perú*. Editorial Santa Ana.
- Ramírez, A., y Sánchez, R. (2008). *Helicobacter pylori 25 años después (1983 - 2008) Epidemiología, Microbiología, Patogenia, Diagnóstico y Tratamiento* [Archivo PDF]
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v29n2/a08v29n2.pdf>
- Ramírez, R., Mendoza, R., Leey, J., y Guerra, J. (2002). Estudio del *Helicobacter pylori* en el Perú. *Revista Perú Medica Exp Salud Publica*.

- Ramos, A. (2016). *Prevalencia de la infección por Helicobacter pylori en pacientes adultos mayores y evaluación de las alteraciones endoscópicas e histológicas de la mucosa gastroduodenal en la ciudad de Madrid.*
- Rhead, J., Lettey, D., Mohammadi, M., Hussein, N., y Mohagheghi, M. (2007). *A new Helicobacter pylori vacuolating cytotoxin determinant, the intermediate región, is associated with gastric cáncer.* [Archivo PDF].
- Rivas, F., y Hernández, F. (2000). Helicobacter pylori: Factores de virulencia, patología y diagnóstico. Costa Rica. *Revista Biomed.*
<http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb001136.pdf>
- Rodríguez J. y colaboradores. (2015). Factores de riesgo asociados a la infección por *Helicobacter pylori* en la provincia de Talagante-Chile. 2015. 29(3). 50-54.
- Ruiz, J., Botero, A., y Roldan, C. (1997). Infección por *Helicobacter pylori* en niños. *Revista Medicina infantil*, 4(2), 109 – 113.
- Salazar, A. (2015). *Prevalencia de infección por Helicobacter pylori en adultos mayores en el Hospital Socorro de Ica*, 215.
- Siddique, I., Al-Mekhaizeem, K., Alateeqi, N., Memon, A., y Hasan, F. (2008) Diagnóstico de *helicobacter pylori* mejorando la sensibilidad del coágulo aumentando el número de biopsias antrales gástricas, *Revista J Clin Gastroenterol*, 42(4), 356 – 360.
- Smoot, D., Resau, J., y Naab, T. (1993). *Adherencia de Helicobacter pylori a células epiteliales gástricas humanas cultivados.*
- Sulca, S. (2008). *Prevalencia de Helicobacter Pylori en pacientes con sintomatología gástrica. Hospital tipo II Essalud Huamanga - Ayacucho Agosto - diciembre del 2007* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Facultad de ciencias biológicas].
- Tohidpour, A. (2016). Patogenia mediada por CagA de *Helicobacter pylori*. *Revista Microbiología*, (93).
http://www.manualgastro.es/librogastro/ctl_servlet?_f=2&id=3516
- Trujillo, H. (2003). *Enfermedad por Helicobacter pylori en infectología clínica pediátrica*. 7ma. Edición. editorial Mc Graw Hill. 501 – 503.
- Velasco, C., Fernandez, M., y Rodrigues, N. (2007). Diagnostico serológico de *Helicobacter pylori* en endoscopias. *Revista Esp Enfrm Dig – Madrid*, 99(2), 70-93.

- Yamaoka, Y. (2012). Pathogenesis of *Helicobacter pylori* related gastroduodenal diseases from molecular epidemiological studies. *Revista Gastroenterol Res Pract.* (2012).
- Zurita, S. (2013). *Procedimientos de laboratorio; Manual laboratorios locales I, laboratorios locales II*, 2da. Edición. Editorial INS.

ANEXOS

Anexo 1. Solicitud envía al jefe de la Microred de Salud de Llochegua.

SOLICITO: Autorización para ejecutar proyecto de investigación.

C.D. SALVADOR CASTILLO ESTRADA

Jefe de la Microred de Salud de Llochegua

Yo, Franz Schuberth, ATAO CONDORI, identificado con DNI N° 47037191; Bachiller en Ciencias Biológicas, Egresado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; con domicilio actual en el centro poblado de Mayapo, distrito de Llochegua, Provincia de Huanta, Departamento de Ayacucho. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que, habiendo culminado la carrera profesional de Biología en la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Solicito a Ud. Autorización para poder ejecutar un proyecto de investigación en el laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua, a partir del mes de noviembre del 2020 sobre "SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS anti-*helicobacter pylori* EN LA POBLACIÓN ADULTA DEL CENTRO POBLADO DE MAYAPO DEL DISTRITO DE LLOCHEGUA – HUANTA – AYACUCHO, 2020", para optar el Título Profesional de Biólogo en la especialidad de Microbiología. Para lo cual adjunto la Resolución Decanal N°. 093-UNSCH-FCB-D de aprobación del proyecto de tesis.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder mi solicitud por ser de carácter justo.

Llochegua, 24 de noviembre del 2020

Atentamente.



Franz S. Atao Condori
Bach. en Ciencias Biológicas



Recebido: 24-11-20
Hora: 10:00

Anexo 2. Memorando de Autorización para la ejecución del proyecto.

MEMORANDO Nº 197-2020-UERSFCO/MLLOCH

DE : C.D. SALVADOR CASTILLO ESTRADA
Jefe de la Microred de Salud de Llochegua

AL : **Bach. FRANZ SCHUBERTH ATAO CONDORI**

ASUNTO : Autorización para ejecutar proyecto de
Investigación

FECHA :25 de noviembre del 2020


Por intermedio del presente me dirijo a Ud. con la finalidad de comunicarle que se le AUTORIZA ejecutar el proyecto de tesis titulado: **“Seroprevalencia de anticuerpos anti-*Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua-Ayacucho, 2020”**, dentro de las instalaciones del Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua.

Atentamente,



 **Salvador Castillo Estrada**
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 26625

Anexo 3. Constancia de ejecución del proyecto de tesis.


	PERÚ	Ministerio de Salud	Dirección Regional de Salud	U. E. Red de Salud San Francisco	Micro Red Llochegua
---	-------------	---------------------	-----------------------------	----------------------------------	---------------------

EL QUE SUSCRIBE EL JEFE DE LA MICRORED DE SALUD LLOCHEGUA, DEL DISTRITO DE LLOCHEGUA, PROVINCIA DE HUANTA, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

HACE CONSTAR

Que, el Sr. **FRANZ SCHUBERTH ATAO CONDORI**, identificado con DNI N° 47037191, egresado de la Escuela Profesional de Biología, de la Facultad de Ciencias Biológicas, de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, EJECUTÓ su proyecto de Tesis titulado "**Seroprevalencia de anticuerpos anti-*Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020**" dentro de las instalaciones del Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua, durante el periodo de diciembre del 2020 a marzo del 2021.

Llochegua, 20 de abril del 2021


U.E. RED SALUD SAN FRANCISCO
C.S. LLOCHEGUA
Lic. Esp. Urbin Ordoñez Muñoz
CEP N° 25310
RNE N° 18803

Anexo 4. Ficha de encuesta.



**“UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA”
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**

Proyecto de tesis:
Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020

Cuestionario de recolección de datos

FICHA N°.....
Edad.....
Sexo M () F ()

INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

1. Nivel de Instrucción:

Analfabeto () Secundaria ()
Primaria () Superior ()

2. Servicio de agua:

A domicilio () Caño público ()

3. Consumo de agua:

Hervida ()
Cruda ()

4. Donde eliminan los desechos en su hogar:

Recolector de basura ()
Pozo séptico ()
Botadero de basura al barranco ()

5. Como elimina las excretas:

Campo abierto ()
Silo/ baño ()

6. Como almacena y conserva sus alimentos:

En refrigeración ()
En recipientes ()

7. Se lava las manos antes y después de ir al baño:

Sí () A veces () No ()

8. Se lava las manos antes de comer:

Sí () A veces () No ()

9. Lava sus verduras y frutas antes de consumir:

Sí () No ()

10. Tiene Ud. animales domésticos:

Sí () No ()

Resultado del examen de laboratorio

Positivo () Negativo ()

Fuente: Tesis "Factores de riesgo y seroprevalencia de anticuerpos anti-*Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en Campañas de Atención Integral de Salud Huamanguilla. Ayacucho, 2018."

Anexo 5. Ficha de consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO N°.....

Consentimiento Informado para la ejecución del Proyecto de tesis titulado
“Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020”

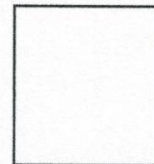
Por medio del presente yo;.....
identificado con DNI N°..... Estoy de acuerdo en formar parte del trabajo cuyo tema es: **“Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020”**

El investigador ha explicado la finalidad del trabajo del cual estoy enterado y acepto dar la información necesaria para ello. Con el conocimiento de que el trabajo no atenta contra mi integridad física, psicológica y fisiológica; además es un trabajo confidencial y libre de costo para mi persona. Los resultados se publicarán como grupo y mi nombre no aparecerá en la publicación.

Mayapo,.....de.....del

.....

FIRMA



HUELLA

Anexo 6. Vista panorámica del centro poblado de Mayapo.



Anexo 7. Exteriores del Centro de Salud de Llochegua acompañado por la Blga. Kattia (asesora externa).



Anexo 8. Área de Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua acompañado por la Blga. Kattia (asesora externa).



Anexo 9. Materiales utilizados en la ejecución del Proyecto.



Anexo 10. Toma de muestra sanguínea a un participante.



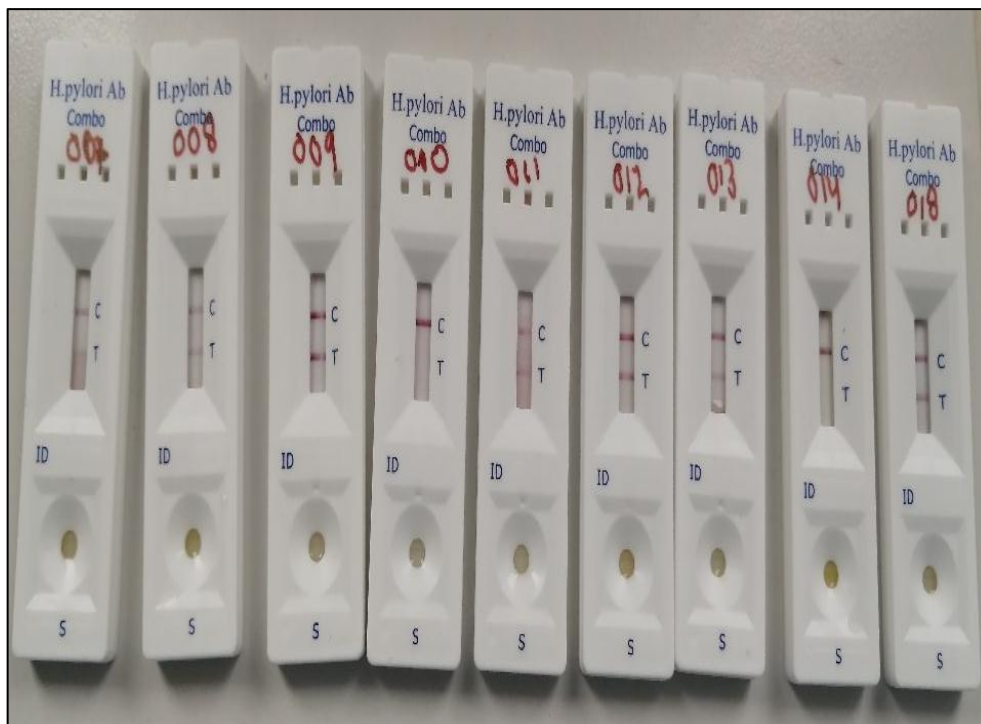
Anexo 11. Centrifugación de las muestras sanguíneas en el en el Área de Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua.



Anexo 12. Realización de la prueba por inmunocromatografía para *Helicobacter pylori* en el Área de Laboratorio de Patología Clínica del Centro de Salud de Llochegua.



Anexo 13. Resultados positivos y negativos de algunas pruebas realizadas.



Anexo 14. Matriz de consistencia.

Seroprevalencia de *Helicobacter pylori* en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
Seroprevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020	<p>Problema general ¿Cuál es la seroprevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo del Distrito de Llochegua – Ayacucho, 2020?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es la frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo - Ayacucho 2020? ¿Cuáles son los factores de asociados a la seroprevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo - Ayacucho 2020?</p>	<p>Objetivo general Conocer la seroprevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo - Ayacucho. 2020</p> <p>Objetivos específicos Determinar la frecuencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo - Ayacucho. 2020 Identificar los factores asociados a la seroprevalencia de <i>Helicobacter pylori</i> en la población adulta del Centro Poblado de Mayapo - Ayacucho. 2020.</p>	<p>2.1 Antecedentes 2.2 Marco conceptual</p> <p>Seroprevalencia Factores de riesgo infección <i>Helicobacter pylori</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Aspectos generales Características morfológicas y estructurales Taxonomía Patogenicidad Epidemiología Patologías asociadas Diagnóstico de laboratorio Tratamiento Principales síntomas relacionados con la infección 	<p>VARIABLES PRIMARIAS seroprevalencia de <i>Helicobacter pylori</i></p> <p>INDICADORES</p> <ul style="list-style-type: none"> Edad Sexo Nivel de instrucción Servicio de agua Consumo de agua Eliminación de desechos Eliminación de excretas Almacenamiento y conservación de alimentos Lavado de mano antes y después de ir al baño Lavado de mano antes de comer Higiene básica de los alimentos Tenencia de animales domésticos 	<p>Tipo de investigación. Básico - Descriptiva</p> <p>Diseño de investigación Transversal</p> <p>Población La población estará constituida por 1772 habitantes adultos del Centro Poblado de Mayapo del distrito de Llochegua. De acuerdo a los datos obtenidos de la página del INEI.</p> <p>Criterios de Inclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> Personas que tengan 18 años cumplidos o más. Personas que no estén en tratamiento para el <i>Helicobacter pylori</i> Ambos sexos Personas que deseen participar voluntaria. <p>Criterios de exclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> Personas menores de 18 años Personas que recibieron o están en tratamiento para el <i>Helicobacter pylori</i> Los que no deseen participar Personas visitantes <p>Muestra: 253 pobladores adultos del Centro poblado de Mayapo.</p> <p>METODOLOGÍA Instrumento Es el cuestionario que contiene la información epidemiológica</p> <p>Técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrega de la ficha del consentimiento informado al paciente Llenado de la encuesta para la recolección de datos epidemiológicos utilizando la ficha del cuestionario Toma de muestra y procesamiento mediante el método serológico (prueba rápida) <p>Análisis de datos Organización mediante tablas porcentuales para comprobar la asociación estadística entre las variables independientes, la prevalencia se aplicará la prueba del Chi², P-valor y se calculará el OR, IC al 95% de N.C</p>