

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**ESCUELA DE POST GRADO**  
**ESPECIALIDADES MEDICAS 2016-2018**



**TRABAJO DE POSGRADO:**

COMPARAR LA EFICACIA DE LA PRUEBA RÁPIDA DE LA UREASA Y LA BIOPSIA GÁSTRICA CONVENCIONAL PARA EL DIAGNÓSTICO DE HELICOBACTER PYLORI, EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL, EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE A DICIEMBRE DE 2018.

**PRESENTADO POR:**

JOSÉ MAURICIO MEJÍA SURA  
RENÉ HERNAN MERLOS MERLOS

**PARA OPTAR AL TITULO DE:**

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA.

**DOCENTE ASESOR**

DRA. SONIA ALEIDA MENDOZA DE GARIB

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, MAYO 2019**  
**SAN MIGUEL EL SALVADOR CENTRO AMÉRICA**

**AUTORIDADES**

**MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
RECTOR**

**DOCTOR MANUEL DE JESUS JOYA ÁBREGO  
VICERRECTOR ACADEMICO**

**INGENIERO NELSON BERNABÉ GRANADOS  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ  
SECRETARIO GENERAL**

**LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN  
FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
AUTORIDADES**

**INGENIERIO JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ**

**DECANO**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ**

**VICEDECANO**

**MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ**

**SECRETARIO**

**MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA**

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION DE LA FACULTAD  
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

**DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO**

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE  
DOCTORADO EN MEDICINA**

**ASESORES**

**DRA. SONIA ALEIDA MENDOZA DE GARID**

**DOCENTE ASESOR**

**DR. JOSE ROBERTO CENTENO**

**ASESOR CLÍNICO**

**LIC. ROBERTO GRANADOS**

**ASESOR DE METODOLOGÍA**

**JURADO CALIFICADOR**

**DRA. MARTHA VERONICA MARQUEZ DE HERNANDEZ**

**JURADO CALIFICADOR**

**DR. JOSE MARDOQUEO ROSALES RIVERA**

**JURADO CALIFICADOR**

**DRA. SONIA ALEIDA MENDOZA DE GARID**

**DOCENTE ASESOR**

## **RESUMEN**

La infección por *Helicobacter pylori* desempeña un papel fundamental en el desarrollo de diversas enfermedades digestivas. Actualmente se acepta que este microorganismo está relacionado con la gastritis crónica activa, la úlcera péptica (tanto gástrica como duodenal), el adenocarcinoma gástrico y el linfoma gástrico de células B del tejido linfoide asociado a mucosa. Se realizó esta investigación con el objeto de comparar la eficacia de la prueba rápida de la ureasa y la biopsia gástrica convencional para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, para lo que se utilizó la metodología fue con análisis descriptivo, prospectivo y transversal o transeccional. Se tomó una muestra de 50 pacientes a quienes se les realizó endoscopia gástrica más toma de biopsia de antro gástrico para patología y también la prueba de la ureasa. Conclusiones: Se obtuvo que la prueba de la ureasa resultó positiva en 76% de la población, negativa en 24% de la población en estudio. La biopsia gástrica convencional resultó positiva en 72%, y el 28 % la prueba fue negativa, además se comparó el tiempo de espera para el resultado de prueba de la ureasa, en el cual el 100% se obtiene en las primeras 24 horas, contra la biopsia gástrica convencional en el cual el 76% se reporta entre 4-6 semanas y 24% más de 6 semanas.

**Palabras clave:** prueba de la ureasa, biopsia, *Helicobacter pylori*, infección.

## SUMMARY

The infection by *Helicobacter pylori* plays a fundamental role in the development of various digestive diseases. It is currently accepted that this microorganism is related to chronic active gastritis, peptic ulcer (both gastric and duodenal), gastric adenocarcinoma and gastric B-cell lymphoma of mucosa-associated lymphoid tissue. This research was carried out in order to compare the efficacy of the rapid test of urease and conventional gastric biopsy for the diagnosis of *H. pylori* at the San Juan de Dios National Hospital of San Miguel, for which the methodology was used. with descriptive, prospective and transversal or transectional analysis. A sample of 50 patients was taken to whom gastric endoscopy was performed and the urease test was performed and a sample was sent for conventional biopsy. Conclusions: It was obtained that the urease test was positive in 76% of the population, and negative in 24% of the study population and that the conventional gastric biopsy was positive in 72%, and 28% the test is negative, in addition, the comparison of the waiting time for the urease test result in which 100% is obtained in the first 24 hours was obtained, against conventional gastric biopsy in which 76% wait between 4-6 weeks and 24% more than 6 weeks.

**Key words:** urease test, biopsy, *Helicobacter pylori*, infection.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	i
<b>1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO DE ESTUDIO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>6</b>
<b>2.0 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 GENERALIDADES Y MICROBIOLOGÍA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 EPIDEMIOLOGÍA.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 SINTOMATOLOGÍA.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4 COMPLICACIONES.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4.1 ADENOCARCINOMA Y LINFOMA GÁSTRICOS.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4.1.1 HELICOBACTER PYLORI Y CÁNCER GÁSTRICO.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4.1.2 HELICOBACTER PYLORI Y LINFOMA MALT GÁSTRICO.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5 DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.1 PRUEBAS CON ENDOSCOPIA O PRUEBAS INVASIVAS.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.1.1 PRUEBA DE LA UREASA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.1.2 HISTOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.2 PRUEBAS NO ENDOSCÓPICAS O NO INVASIVAS.....</b>	<b>15</b>
<b>2.6 TRATAMIENTO.....</b>	<b>15</b>
<b>3.0 SISTEMA DE HIPÓTESIS.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 HIPÓTESIS GENERAL.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 HIPÓTESIS NULA.....</b>	<b>17</b>
<b>4.0 DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>22</b>

<b>4.1 TIPO DE ESTUDIO.....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 LOCALIZACIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3 POBLACIÓN O UNIVERSO.....</b>	<b>23</b>
<b>4.4 MUESTRA .....</b>	<b>23</b>
<b>4.5 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA.....</b>	<b>23</b>
<b>4.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>4.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSION.....</b>	<b>23</b>
<b>4.6 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>4.7 PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>24</b>
<b>4.7.1 PLANIFICACION.....</b>	<b>24</b>
<b>4.7.2 EJECUCIÓN.....</b>	<b>24</b>
<b>4.7.3 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
<b>4.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>25</b>
<b>5.0 RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>47</b>
<b>8. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>48</b>
<b>9.0 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>49</b>
<b>10 ANEXOS.....</b>	<b>52</b>

## **INTRODUCCIÓN.**

El presente estudio pretende establecer la mayor eficacia de la prueba rápida de la ureasa en comparación con la biopsia gástrica convencional, con respecto al tiempo en que se reporta el resultado.

Las fuentes bibliográficas provienen de tesis previas, de textos de medicina interna y artículos de revistas digitales, por ello este trabajo consta de los siguientes capítulos.

Capítulo uno: consta de los antecedentes del problema, planteamiento del problema, objetivo general y tres específicos, la justificación de este estudio

El capítulo dos: se presentan las diferentes bases bibliográficas en el marco teórico.

El capítulo tres: muestra el sistema de hipótesis, siendo una hipótesis general y una hipótesis nula, así como, sus variables e indicadores.

El capítulo cuatro: trata sobre el diseño metodológico, tipo de estudio, población y muestra, así como los criterios de exclusión e inclusión.

En los Capítulos V, VI, VII Y VIII se presentan los resultados y análisis, discusión, conclusiones y recomendaciones, bibliografía y anexos respectivamente.

## 1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO DE ESTUDIO.

En 1983, hace 35 años, Warren JR y Marshall BJ publican el artículo en Lancet, que revolucionó el entendimiento de varias patologías gástricas, al encontrar un bacilo curvo no identificado en el epitelio gástrico, en gastritis crónica activa, de forma casi fortuita, al bacilo llamado subsecuentemente, *Campylobacter pylori* y con la nomenclatura de hoy, *Helicobacter pylori*.<sup>1</sup>

Marshall y Warren posteriormente descubrieron que los antibióticos eran efectivos para el tratamiento de la gastritis. En 1994, los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (National Institutes of Health) reportaron que las úlceras gástricas más comunes eran causadas por *H. pylori*, y recomendaron el uso de antibióticos, siendo incluidos en el régimen de tratamiento.<sup>1</sup>

Se considera que cada población humana posee una distribución característica de cepas de *H. pylori* que típicamente infectan a miembros de su población. Esta característica ha llevado a los investigadores a usar *H. pylori* para estudiar los patrones de migración en humanos. Así pues las variedades encontradas estarían relacionadas con el origen de los humanos modernos y sus migraciones prehistóricas.<sup>1</sup>

A medida que los grupos humanos originados en África se extendieron por el planeta, disgregándose y diversificando gradualmente sus características genéticas, las poblaciones de *H. pylori* que llevaban consigo hicieron lo mismo. Así pues, la cepa que infecta a los habitantes de Europa, por ejemplo, es la hpEurope, mientras que las cepas hpAsia2 y hpEastasia están en la población asiática.<sup>1</sup>

En Colombia, un estudio en menores de edad, del Departamento de Nariño, mostró 55% de prevalencia de la infección a los dos años y 80% a los 8 años de edad, y 96% de

seroprevalencia en un grupo de 18 a 24 años, informaron 86% de prevalencia en pacientes con enfermedad úlcero-péptica en el Departamento de Risaralda. <sup>2</sup>

La bacteria infecta a más de la mitad de la población mundial y causa gastritis crónica, úlcera gástrica y duodenal, y se asocia con carcinoma gástrico y linfoma gástrico tipo MALT y es por tal razón que el empleo de las pruebas para diagnosticar el *Helicobacter pylori* es de vital importancia para el manejo de los pacientes. Hay una gran variedad de pruebas: pruebas invasivas o endoscópicas y pruebas no invasivas o no endoscópicas. <sup>2</sup>

Las invasivas son basadas en la toma de tejidos gástricos, lo cual indica que el paciente debe tener una evaluación endoscópica, e incluyen: test rápido de ureasa, histología, cultivo y la reacción en cadena de polimerasa (P.C.R.). Las pruebas no invasivas incluyen los test serológicos y las pruebas del aliento con carbono 13 y 14 marcado y el test de antígeno fecal. <sup>3</sup>

Existen varias pruebas rápidas de ureasa disponibles comercialmente. Estas pruebas tienen sensibilidad de 90 a 95% y especificidad de 95 a 98% en biopsia y un resultado positivo puede ser tomado como una evidencia concluyente de la presencia de *H. pylori*. <sup>3</sup>

La recurrencia de la infección también ha sido estudiada en un artículo publicado en la revista *Journal of the American Medical Association (JAMA)* sobre los resultados de una prueba clínica multinacional indica que un año después del tratamiento con antibióticos para la infección con el *H. pylori*, las tasas de recurrencia de la enfermedad en seis países latinoamericanos variaron significativamente entre los grupos demográficos. <sup>4</sup>

El artículo en *JAMA*, analiza los datos de seguimiento a un año de un estudio de tratamiento de 1.462 participantes infectados con *H. pylori* en siete sitios de México, América Central y América del Sur, que ha sido el estudio clínico más grande de su tipo acerca de la erradicación de *H. pylori*. En términos generales los tres regímenes de antibióticos probados tuvieron una tasa de curación, un año más tarde, de alrededor del 73 por ciento. <sup>4</sup>

Los investigadores encontraron que el 11.5 % de las personas cuya terapia inicial fue con antibióticos eran positivas por *H. pylori* otra vez al año de la prueba, ya sea porque la infección inicial había permanecido o porque el participante volvió a infectarse. <sup>4</sup>

Las probabilidades de recurrencia de *Helicobacter pylori* variaron significativamente entre los siete sitios de estudio. Por ejemplo, los pacientes en Tuquerres, Colombia, fueron aproximadamente 2,5 veces más propensos a una recurrencia de su infección con *H. pylori* que los pacientes en Guanacaste, Costa Rica. Los autores suponen que estas diferencias observadas en la tasa de eficacia puedan deberse, en parte, a la resistencia regional a los antibióticos. <sup>4</sup>

La recurrencia varió también por géneros (las mujeres mostraron una tasa más alta de recurrencia), por edad (los adultos jóvenes mostraron una tasa más alta de recurrencia), y también hubo diferencias si los participantes, realmente, tomaron los antibióticos como se les había indicado (quienes devolvieron el 20 por ciento o más de sus píldoras después del período de tratamiento, tuvieron una tasa de recurrencia más alta). <sup>4</sup>

En El Salvador varios grupos de médicos, científicos y expertos en microbiología han realizado trabajos de investigación con la bacteria *Helicobacter Pylori*. <sup>5</sup>

Según la Asociación Salvadoreña de Gastroenterología en El Salvador en el año 2012, la prevalencia es alta y existen diferencias de acuerdo a grupo socioeconómico y edad. Algunos estudios epidemiológicos en El Salvador indican que aproximadamente un 55% de los adultos mayores de 35 años están infectados, lo que representa una tasa intermedia, en relación a otros países de América Latina. <sup>6</sup>

Según María Teresita Bertoli, investigadora de la Universidad "Dr. José Matías Delgado", el genoma de la cepa ha demostrado que la bacteria es parte de la flora intestinal humana y que, en mayor o menor medida, es muy resistente a antibióticos como la tetraciclina o con otros compuestos. <sup>5</sup>

*"El estudio comenzó con un paciente con cáncer gástrico basándonos en la idea antropológica de que el Helicobacter Pylori siempre ha estado en América, incluso desde mucho antes de la conquista. Esto ha permitido comprender que el individuo siempre se infecta de bacterias de forma continua y que esto a veces desencadena la formación de células y tejidos cancerígenos",* explicó la especialista.<sup>5</sup>

En este sentido Bertoli afirma que la cepa salvadoreña ha sufrido muchas variantes del genoma que han cambiado de posición y que la vuelve más resistente. Además, añadió que por inspección se ha determinado que hay genes de origen amerindio, europeos y africanos. *"Aunque no se ve población de raza negra en El Salvador, con esto comprobamos que hubo una migración Africa-Centroamérica permanente. Pero más allá de esto, la cepa demuestra por qué en el país hay muchos casos de gastritis, úlcera o cáncer gástrico porque el Helicobacter está presente en todos los organismos",* enfatizó.<sup>5</sup>

Así, los tipos más virulentos de la bacteria están presentes en muchas regiones, como por ejemplo Ahuachapán y Sonsonate, donde, según Bertoli, incluso hay un alto índice de cáncer gástrico y de otras enfermedades secundarias del aparato digestivo.<sup>5</sup>

En el año 2012, investigadores de la Universidad Dr. José Matías Delgado de El Salvador (UJMD) y Washington University en Saint Louis, Missouri (WUSTL) han determinado la secuencia completa del genoma (ELS37), de la bacteria patógena gástrica Helicobacter pylori que infectaba un paciente salvadoreño de cáncer gástrico procedente del departamento de Ahuachapán ya que la tasa de incidencia en pacientes con cáncer gástrico en el país es de 69.6%.<sup>6</sup>

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.**

De la problemática antes descrita se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuál es la eficacia de la prueba rápida de la ureasa comparada con la biopsia gástrica convencional para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*, en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN.**

La infección por *Helicobacter pylori* es una problemática importante a nivel mundial, ya que al no tratar dicha infección provoca consecuencias graves para la salud, tales como úlcera gástrica y duodenal, cáncer gástrico, llevando así a un índice alto de morbimortalidad.

Es relevante saber que a través de los tiempos los conocimientos sobre dicha bacteria han incrementado, es así que en la actualidad se cuenta con diferentes métodos de diagnóstico, así como regímenes distintos de tratamiento para la erradicación del *Helicobacter pylori*.

Es trascendental tener el conocimiento de la infección por *Helicobacter pylori* así como sus complicaciones, y el oportuno tratamiento para que la población general le dé la importancia debida a dicha enfermedad.

El Salvador no está exento de dicha enfermedad, y por tal razón es importante la realización de una investigación que compare las pruebas rápidas de la ureasa con la biopsia procesada en el laboratorio de patología, ya que se comparará la rapidez del resultado; la fiabilidad del resultado obtenido entre otros factores.

Es de suma importancia esta comparación, ya que se obtienen ciertos beneficios, tales como: el diagnóstico rápido con prueba de la ureasa, el resultado se obtienen en horas y no en semanas como tradicionalmente se espera con la biopsia que se procesa en patología.

Al obtener resultados más rápidos, los mayores beneficiados son los pacientes ya que pueden iniciar el tratamiento para la erradicación del *Helicobacter pylori* de forma inmediata, y así se evitan complicaciones a futuro de dicha enfermedad, además el tiempo de espera para la consulta donde se reportara el resultado de la biopsia patológica se evita y por lo tanto esta consulta ya no es necesaria.

Además, el departamento de patología se beneficia, ya que con la realización de la prueba rápida de la ureasa no es necesario procesar la biopsia en dicho departamento y de esta forma ahorra insumos que se pueden utilizar para otras biopsias que se realizan en este hospital y de otros hospitales periféricos de la región.

## **1.4 OBJETIVOS.**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL.**

- Comparar la eficacia de la prueba rápida de la ureasa y la biopsia gástrica convencional para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*, en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- a) Establecer el tiempo transcurrido para obtener el resultado de la prueba rápida de la ureasa para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*.
- b) Determinar el tiempo transcurrido para obtener el resultado de la biopsia gástrica convencional para el diagnóstico de *Helicobacter pylori*.
- c) Describir las diferentes características demográficas de la población en estudio

## **2.0 MARCO TEÓRICO**

### **2.1 GENERALIDADES Y MICROBIOLOGÍA.**

El *Helicobacter Pylori* (HP) es un patógeno, gramnegativo, capaz de producir diversos trastornos gastrointestinales en seres humanos. Es la causa más frecuente de gastritis crónica, asociado con úlceras gastrointestinales y cánceres gástricos.<sup>7</sup>

Es una bacteria con alta prevalencia en países en vías de desarrollo por sus inadecuadas condiciones de saneamiento ambiental y por la extendida contaminación del agua, y a través de esta, la contaminación de hortalizas y vegetales.

El *Helicobacter pylori* es una bacteria curva, Gram negativa, flagelada, no invasiva microaerófila. Esta altamente adaptado a su medio, de modo que vence todas las barreras de la mucosa gástrica, penetra el moco, se adhiere a las células gástricas, evade la respuesta inmune, coloniza la mucosa

Fue descubierta por dos médicos australianos Robin Warren y Barry Marshall; trabajando en colaboración detectaron que este microorganismo se encontraba en casi todos los pacientes con inflamación gástrica, úlcera duodenal o gástrica. Basándose en estos resultados propusieron que *Helicobacter Pylori* estaba implicado en la etiología de estas enfermedades.

Antes de 1982, se pensaba que la mayor causa de la úlcera péptica era el estrés y el estilo de vida. Ahora se sabe que *Helicobacter Pylori* está implicado en más del 90% de las úlceras duodenales y hasta el 80% de las úlceras gástricas. Gracias a los descubrimientos de Marshall y Warren, la úlcera péptica no es una enfermedad crónica, sino que puede ser curada con una pauta de tratamiento con antibióticos y con inhibidores de la secreción ácida.<sup>8</sup>

Afecta al 50 % de la población mundial, ha sido identificado como el agente causal de la úlcera péptica y se ha clasificado además como carcinógeno tipo I. La adherencia de *Helicobacter pylori* a la mucosa gástrica es un requisito previo para la infección, y un nuevo modelo binario de la adherencia se ha demostrado recientemente, se ha asociado con una excesiva producción de ureasa, lo cual fue utilizado por los científicos inicialmente para

hacer el diagnóstico de la bacteria. La ureasa ayuda al *Helicobacter Pylori* a neutralizar el ácido de su microambiente, degradando urea a amonio y bicarbonato, constituye un factor importante en su metabolismo nitrogenado

Los factores identificados de virulencia de la bacteria son: la forma y los movimientos espirales, enzimas y proteínas de adaptación (ureasa, catalasa, proteínas inhibidoras de la secreción de ácido gástrico), habilidad de adhesión a las células de la mucosa gástrica y al moco (adhesinas bacteriana y receptores para células epiteliales).

El *Helicobacter Pylori* causa una continua inflamación de la mucosa gástrica. La respuesta inflamatoria inicialmente consiste en el reclutamiento de neutrófilos, seguidos por linfocitos T y B, células plasmáticas, y macrófagos. También participan moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad que inducen la apoptosis de las células epiteliales. Los genes del *Helicobacter Pylori* inducen la formación de IL-8 y otras quimioquinas que atraen a los neutrófilos, también está involucrado el factor de necrosis tumoral  $\alpha$  y la IL-1  $\beta$  y el interferón  $\gamma$  incrementan la liberación de gastrina y de este modo inducen la producción de la secreción ácida.<sup>8</sup>

Se ha establecido una clara relación entre el desarrollo inicial de una gastritis por *H. pylori* y la aparición posterior de una úlcera péptica. Aunque esta evolución no se cumple en todos los casos, la presencia de una gastritis asociada a la infección por *H. pylori* constituye, sin duda, un factor de riesgo para el desarrollo de úlcera péptica.

Además, se ha constatado una mayor densidad de *H. pylori* en la mucosa antral de los pacientes con úlcera en comparación con los individuos infectados sin enfermedad péptica.

El argumento más sólido para establecer una relación causal entre *H. pylori* y úlcera péptica es el hecho bien contrastado de que la erradicación de la bacteria acelera la cicatrización de la úlcera y reduce de un modo drástico las recidivas y la tasa de complicaciones.<sup>9</sup>

## **2.2 EPIDEMIOLOGÍA.**

Según los estimados recientes, más de 60 % de la población mundial está infectada, y entre 90 a 95 % de los pacientes con úlcera duodenal y 60 a 70 % de aquellos con úlcera gástrica están colonizados por el microorganismo. Se considera que la infección es adquirida durante la infancia y que entre las edades de 20 a 40 años la mitad de la población mundial tiene en su tracto digestivo esta bacteria.<sup>10</sup>

Se han encontrado familias en que, por técnicas de determinación genética, se ha demostrado la infección de todos sus miembros por la misma cepa de *Helicobacter Pylori*. Por ejemplo, en Perú, se ha demostrado la infectabilidad del agua corriente, al comparar un grupo de niños que ingerían agua envasada y otro que lo hacía a partir del servicio municipal.<sup>11</sup>

La infección por *Helicobacter Pylori* parece ser la más frecuente en el hombre. Pueden distinguirse rasgos de prevalencia distintos entre los países occidentales industrializados y los que se encuentran en vías de desarrollo. En los países occidentales se encuentra una prevalencia del *Helicobacter Pylori* aproximadamente del 20 % en personas por debajo de los 30 años. Posteriormente se incrementa la infección en algo menos de 1 % al año, hasta llegar al 50 % a los 60 años.

Se plantea, además, que existe una relación directa entre la edad y la prevalencia de la enfermedad ulcerosa, que resulta mayor en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados.<sup>10</sup>

Los estudios epidemiológicos han demostrado además una fuerte correlación entre incidencia de cáncer gástrico y prevalencia de la infección por la bacteria, e indican que las personas infectadas tienen entre 3 y 6 veces mayor probabilidad de desarrollar cáncer gástrico que quienes no lo están

## 2.3 SINTOMATOLOGÍA

La infección aguda de los *Helicobacter Pylori* causa hipoclorhidria transitoria y se diagnostica raramente. La gastritis crónica se desarrollará en todas las personas persistentemente colonizadas, pero 80 a 90 por ciento nunca tendrán síntomas. El curso clínico posterior es altamente variable y depende de factores bacterianos y del huésped. Los pacientes con una secreción ácida elevada son más propensos de tener gastritis antral preferentemente, que los predispone a las úlceras duodenales. Los pacientes con una secreción ácida disminuida, generalmente desarrollan gastritis en el cuerpo del estómago, que los predispone a la úlcera gástrica y puede iniciar una secuencia de eventos que, en casos raros, conducen al carcinoma gástrico. La infección de los *Helicobacter Pylori* induce la formación del tejido linfoide mucosa-asociado (MALT) en la mucosa gástrica.

En la mayoría de los casos, los procesos ulcerosos tienen una clínica que le es particular, con períodos de epigastralgia, ardor, dispepsia, entre otros, pero, en otras circunstancias, la enfermedad debuta con su complicación más frecuente, la hemorragia digestiva.<sup>8</sup>

La úlcera duodenal es más frecuente que la úlcera gástrica, es mucho más frecuente en el varón que en la mujer y se observa entre los 35 y los 55 años, tiene componente nervioso: personas inestables, depresivas, competitivas, ansiosas, irritables.

El dolor epigástrico precedido por ardor o acidez, son los síntomas principales, tiene periodicidad y ritmo, con la característica de que aparece el dolor por la madrugada y calma con la ingestión de alimentos o soluciones alcalinas, reaparece al mediodía antes de la comida denominándose hambre dolorosa (dolor a tres tiempos); vómitos y náuseas.

La úlcera gástrica. Es menos frecuente que la úlcera duodenal, es más frecuente en el sexo masculino, suele aparecer entre los 35 y los 64 años.

Los Síntomas principales son: dolor epigástrico que tiene periodicidad y horario, es el llamado dolor a cuatro tiempos, aparece después de las comidas, suele ceder espontáneamente antes de una nueva ingestión de alimentos; pirosis; vómitos pituitosos o alimentarios son frecuentes.<sup>8</sup>

## 2.4 COMPLICACIONES.

La asociación entre la infección por *Helicobacter pylori* y el desarrollo de cáncer gástrico está muy bien establecida, es por ello que La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ha categorizado el *H. Pylori* como un carcinógeno del grupo I. <sup>12</sup>

En el modelo Coreano de Carcinogénesis Gástrica se ha observado como la mucosa gástrica progresa a través de las etapas de gastritis crónica activa, atrofia glandular, metaplasia intestinal y displasia, previo a desarrollarse el adenocarcinoma gástrico.

Se considera que la fuerza que promueve el proceso precanceroso es la infección por *Helicobacter pylori*, por lo que se puede afirmar que existe una relación directa de causalidad con la infección, la cual está modulada por la interacción de tres grupos de fuerzas etiológicas relacionadas entre sí que son las asociadas a la bacteria, al huésped y al ambiente externo. <sup>12</sup>

La relación de estos factores hace que la mucosa gástrica normal se convierta en una gastritis crónica, que puede evolucionar a una gastritis no atrófica no asociada a riesgo alto de cáncer, o a una gastritis multifocal atrófica con metaplasia intestinal, y un alto riesgo de cáncer. <sup>12</sup>

Se ha visto que los factores asociados al agente bacteriano dependen de la virulencia de la cepa infecciosa, la cual está determinada principalmente por dos genes que definen la secreción de dos toxinas principales, una citotóxica definida por el gen llamado *cagA* (cytotoxin associated gene) y una vacuolizadora definida por el gen *vacA* (vaculating cytotoxin). Aproximadamente 50 a 70% de las cepas de *H. Pylori* posee el gen *cagA*, el cual es un marcador de una isla de patogenicidad constituida por 31 genes. Las cepas de *H. Pylori* que presentan el gen *cagA* han sido asociadas con ulceración péptica y con cáncer gástrico. <sup>12</sup>

### 2.4.1 ADENOCARCINOMA Y LINFOMA GÁSTRICOS

Estudios prospectivos anidados de casos con grupo testigo indicaron que la colonización por *H. pylori* constituye un factor de riesgo para que surjan adenocarcinomas de la zona distal gástrica la infección experimental de largo plazo de los jerbos también puede ocasionar adenocarcinoma gástrico. Aun mas, *H. pylori* puede inducir linfoma gástrico primario, si bien

tal trastorno es mucho menos frecuente. Muchos linfomas de linfocitos B gástricos de baja malignidad dependen de *H. pylori* para su crecimiento y proliferación,<sup>2</sup>

#### **2.4.1.1 HELICOBACTER PYLORI Y CÁNCER GÁSTRICO.**

El cáncer gástrico es la segunda causa de muerte por cáncer en el mundo. La aceptación del *Helicobacter Pylori* como un carcinógeno tipo I y su permanencia durante gran parte de la vida de una persona inexorablemente lo asocia al cáncer gástrico.<sup>13</sup>

Estudios experimentales con gerbos (“ratas del desierto”) han mostrado la secuencia del daño gástrico por el *Helicobacter Pylori* con aparición de adenocarcinoma gástrico, Hay autores que refieren un riesgo ocho veces mayor de las personas *Helicobacter Pylori* (+) para hacer un cáncer gástrico en comparación con los *Helicobacter Pylori* (-). Las cepas *Helicobacter Pylori* cagA (+) son más virulentas que las cagA(-) y tienden a inducir cambios moleculares que facilitan la aparición de cáncer.<sup>13</sup>

La evolución hacia gastritis crónica atrófica -metaplasia intestinal-displasia- adenocarcinoma en estómagos con *Helicobacter Pylori* ha planteado la importancia de interrumpir esta evolución mediante la erradicación de esta bacteria antes que el proceso sea irreversible.<sup>13</sup>

Se han comprobado la existencia de dos grupos de cáncer gástrico en relación al *Helicobacter Pylori*: los cánceres “cardiales” y los “no cardiales” (resto del estómago). Sólo en este último grupo hay relación con *Helicobacter Pylori* (+). Autores japoneses han comunicado casos de desaparición de pólipos hiperplásicos después de erradicación de *Helicobacter Pylori*. Si bien ellos no estarían relacionados al cáncer gástrico esto muestra posible participación de esta bacteria en otras lesiones proliferativas.<sup>13</sup>

#### **2.4.1.2 HELICOBACTER PYLORI Y LINFOMA MALT GÁSTRICO.**

Existe un grupo de linfomas no-Hodgkin de células B que tiene una evolución lenta, “indolente”, con aspecto histológico similar al tejido linfoide presente en algunas mucosas y no a ganglios linfáticos; se les llamó “pseudolinfomas”. En 1983 Isaacson y Wright los denominaron Linfomas MALT. En los últimos 25 años su conocimiento se ha enriquecido notablemente debido a su relación a agentes microbianos como el Helicobacter Pylori.<sup>13</sup>

Los cambios producidos al reducir la apoptosis y crear modificaciones moleculares van facilitando un crecimiento descontrolado de los linfocitos y cambios de la mucosa. Ellos se asocian también a refractariedad para la erradicación del Helicobacter Pylori y a una evolución hacia un linfoma malt independiente ya del Helicobacter Pylori. Se ha postulado que la determinación de BCL 10 y NF-kB en núcleo de linfocitos serían fuertes marcadores de esta refractariedad a la erradicación del Helicobacter Pylori. Hay evidencias que en etapas iniciales puede haber respuesta a la erradicación del Helicobacter Pylori.<sup>13</sup>

Se ha demostrado que cepas CagA (+) de Helicobacter Pylori tienen mayor virulencia, inducen mayor respuesta inflamatoria y mayor asociación a linfoma malt y Helicobacter Pylori (+), y cáncer gástrico; ellas inducen más aparición de translocación (11;18).<sup>13</sup>

Pese a que un 30 a 40% de los habitantes en países desarrollados y más del 70% en países no desarrollados son Helicobacter Pylori (+), sólo un muy pequeño grupo evoluciona a un Linfoma Malt; la razón de esto no está muy clara aún pero demuestra el rol de otros factores que se investigan en la actualidad.<sup>13</sup>

Los Linfoma Malt se ven de preferencia después de los 50 años, por igual en ambos sexos. Corresponden a un 7-8% de los linfomas no Hodgkin, representan sólo un 4% de los tumores gástricos y un 40% de los linfomas gástricos.<sup>13</sup>

Sus síntomas son muy inespecíficos y orientan a gastritis o dispepsia. En la endoscopía los hallazgos son similares a lesiones benignas, erosiones confluentes, ulceraciones con bordes normales o algo sollevantados, etc.; lo que debe llamar la atención es la recurrencia de estas

lesiones sin evidencias de adenocarcinoma en el estudio histológico. Las biopsias hacen un diagnóstico positivo, pero puede ser necesario repetir exámenes con biopsias numerosas para precisar la existencia de Linfoma malt. <sup>13</sup>

## **2.5 DIAGNÓSTICO.**

Los métodos para identificar *H. pylori* se dividen en dos grupos: los que necesitan de la endoscopia del tubo digestivo alto y los métodos que pueden realizarse en la clínica.

### **2.5.1 PRUEBAS CON ENDOSCOPIA O PRUEBAS INVASIVAS.**

Los estudios endoscópicos casi nunca se practican en la fase inicial del tratamiento de jóvenes dispépticos sin síntomas “alarmantes”, pero suelen realizarse para descartar neoplasias malignas en pacientes de mayor edad y ancianos. <sup>2</sup>

#### **2.5.1.1 PRUEBA DE LA UREASA.**

En caso de realizar la endoscopia, el método más cómodo es la prueba de ureasa en la muestra, que consiste en colocar una pieza de tejido antral grande o dos pequeñas en un gel que contiene urea y un indicador. La presencia de ureasa proveniente de *H. pylori* altera el pH y con ello se produce un cambio colorimétrico, por lo regular en minutos, aunque quizá se necesite que transcurran 24 horas. <sup>2</sup>

#### **2.5.1.2 HISTOLOGIA**

El análisis histológico de las muestras de biopsia en busca de *H. pylori* también es exacto, a condición de que se use un colorante especial (p. ej., Giemsa modificado o argéntico), que permita la visualización óptima del microorganismo. Si se obtienen muestras tanto del antro como del cuerpo gástrico para análisis histopatológico, entonces se obtiene información adicional, como el grado y las características de la inflamación, atrofia, metaplasia y displasia.

### 2.5.2 PRUEBAS NO ENDOSCÓPICAS O NO INVASIVAS.

El método no invasivo para identificar *H. pylori* es la norma, cuando no es necesario descartar cáncer gástrico con endoscopia. <sup>2</sup>

**Urea en el aliento** La prueba mejor establecida es la de *urea en el aliento*. En este estudio sencillo, la persona bebe una solución de urea marcada con un isótopo no radiactivo (<sup>13</sup>C) y después sopla en el interior de un tubo. De existir ureasa de *H. pylori*, la urea es hidrolizada y se detecta en las muestras de aliento del dióxido de carbono marcado. <sup>2</sup>

**Antígenos en heces**, la cual constituye otra técnica sencilla y que puede ser menos costosa que la de urea en el aliento, pero a algunos pacientes les disgusta obtener la muestra fecal.

#### **Pruebas serológicas.**

Los métodos más sencillos para conocer el estado de *H. pylori* son las *técnicas serológicas que* miden concentraciones específicas de IgG en el suero por medio de una técnica de enzimo-inmunoanálisis de adsorción o inmunotransferencia. <sup>2</sup>

### 2.6 TRATAMIENTO.

Las indicaciones más irrefutables para iniciar el tratamiento son la presencia de úlceras duodenales o gástricas por *H. pylori* o un linfoma gástrico de linfocitos B de baja malignidad. Tanto si la úlcera es activa como si no, es necesario erradicar *H. pylori* en personas con enfermedad ulcerosa corroborada, para disminuir la posibilidad de recurrencia (tabla n° 1)

En la dispepsia simple no investigada también se ha propuesto realizar pruebas de *H. pylori* y administrar tratamiento cuando el resultado es positivo, pero estas medidas son más beneficiosas que el tratamiento aislado de la dispepsia con Inhibidores de la bomba de protones únicamente cuando la prevalencia de *H. pylori* en la comunidad es >20%. Las guías recomiendan administrar tratamiento contra *H. pylori* en la dispepsia funcional cuando el paciente pertenece al 0 a 7% de los que se benefician con este tipo de farmacoterapia

Otras guías también recomiendan tratar las enfermedades que no se sabe en forma definitiva si responden a la erradicación de *H. pylori*, incluida la púrpura trombocitopénica idiopática, deficiencia de vitamina B12 y anemia ferropénica.

Para las personas con antecedentes familiares importantes de cáncer gástrico es razonable administrar tratamiento para erradicar a *H. pylori* con la esperanza de reducir el riesgo de cáncer, pero su utilidad no se ha comprobado. En la actualidad no se recomienda la detección comunitaria generalizada de *H. pylori* ni el tratamiento extendido como profilaxia primaria contra cáncer gástrico y úlceras pépticas, principalmente porque se desconoce la magnitud con que disminuye el riesgo de padecer.

### **3.0 SISTEMA DE HIPÓTESIS**

#### **3.1 HIPÓTESIS GENERAL**

H<sub>1</sub> La eficacia de la prueba rápida de la ureasa es mayor que la biopsia gástrica convencional analizada en el departamento de patología del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018

#### **3.2 HIPÓTESIS NULA**

H<sub>0</sub> la eficacia de la prueba rápida de la ureasa es menor que la biopsia gástrica convencional analizada en el departamento de patología del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018

HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>H<sub>1</sub> La eficacia de la prueba rápida de la ureasa es mayor que la biopsia gástrica convencional analizada en el departamento de patología del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel para el diagnóstico de Helicobacter pylori en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018</b>	VD: Diagnóstico de Helicobacter pylori.	Presencia de Helicobacter pylori.	Toma de biopsia gástrica para identificar la presencia de Helicobacter pylori.	Biopsia gástrica	Presencia de Helicobacter pylori.
		Métodos de diagnóstico invasivos para			
			Gastroscopía	Biopsia gástrica	Presencia de Helicobacter pylori.

	VI: Biopsia gástrica.  Prueba de la ureasa.	Helicobacter pylori.	Gastroscopía	Biopsia gástrica más coloración	Presencia de Helicobacter pylori.
--	--	-------------------------	--------------	------------------------------------	---

HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES
<p><b>H<sub>0</sub> la eficacia de la prueba rápida de la ureasa es menor que la biopsia gástrica convencional analizada en el departamento de patología del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel para el diagnóstico de Helicobacter pylori en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018</b></p>	<p>VD: Diagnóstico de Helicobacter pylori.</p>	<p>Presencia de Helicobacter pylori.</p>	<p>Toma de biopsia gástrica para identificar la presencia de Helicobacter pylori.</p>	<p>Biopsia gástrica</p>	<p>Presencia de Helicobacter pylori.</p>
		<p>Métodos de diagnóstico invasivos para</p>			
			<p>Gastroscofia</p>	<p>Biopsia gástrica</p>	<p>Presencia de Helicobacter pylori.</p>

	VI: Biopsia gástrica.  Prueba de la ureasa.	Helicobacter pylori.	Gastroscopía	Biopsia gástrica más coloración	Presencia de Helicobacter pylori.
--	--	-------------------------	--------------	------------------------------------	---

## **4.0 DISEÑO METODOLÓGICO.**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO.**

- Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio se caracterizó por ser:

#### **Prospectivo**

Porque la toma de biopsia gástrica y prueba de la ureasa, se realizó durante el periodo de octubre a diciembre de año 2018, y los resultados de los datos se analizaron transcurrido un determinado tiempo.

- **Según el periodo y secuencia el estudio fué:**

#### **Transversal.**

Porque el estudio de las variables se realizó durante el periodo de octubre a diciembre de año 2018, además se recopiló información una sola vez para cada usuario

- **Según el análisis y el alcance de los resultados la investigación fué:**

#### **Descriptivo:**

Porque se describieron los resultados que se obtuvieron de la biopsia gástrica y prueba de la ureasa, así como el tiempo de espera para el resultado, con el fin de detallar cuál de los dos estudios tiene mayor eficacia.

### **4.2 LOCALIZACIÓN**

Esta investigación se realizó en los pacientes del Hospital San Juan de Dios de San Miguel, en quienes se realizó gastroscopia, más toma de biopsia y prueba de la ureasa.

### **4.3 POBLACIÓN O UNIVERSO**

La población fue conformada por los pacientes, en quienes se realizó gastroscopia más toma de biopsia, para diagnóstico de *H. pylori*, en el área de gastroenterología, del hospital San Juan de Dios de San Miguel en el periodo desde octubre a diciembre del año 2018.

### **4.4 MUESTRA**

La muestra se conformó por todos los pacientes a quienes se les realizó gastroscopia más toma de biopsia, en el área de gastroenterología, del hospital San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de octubre a diciembre año 2018.

### **4.5 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA.**

#### **4.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- Todo paciente a quien se le realizo gastroscopia más toma de biopsia para el diagnóstico de *H. pylori*.

#### **4.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSION.**

- Diagnóstico previo o sangrado activo de tubo digestivo superior, de tipo varicial
- Toda mujer embarazada.

### **4.6 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN**

#### **A. Documental Bibliográfica:**

Permitió la recolección de información de textos de medicina interna, diccionarios, documentos del ministerio de salud y se realizó revisión de expedientes clínicos.

## **B. Documental Hemerográfica:**

Permitió obtener información de tesis y páginas electrónicas relacionadas con el tema.

### **4.7 PROCEDIMIENTO.**

#### **4.7.1 PLANIFICACION.**

Se eligió el tema a investigar, se elaboró un perfil de investigación y posteriormente el protocolo de investigación en el cuál de acuerdo a su diseño metodológico se realizó el trabajo de campo.

#### **4.7.2 EJECUCIÓN.**

Esta segunda etapa contemplo la ejecución del trabajo de la investigación, en la que se realizó gastroscopia más toma de biopsia y prueba de la ureasa a los pacientes seleccionados, en el área de gastroenterología del Hospital San Juan de Dios, una vez obtenidos los resultados, se analizaron y se comparó la eficacia en cuanto al tiempo de espera para el resultado ambas pruebas ya mencionadas.

Las pruebas de la ureasa fueron donadas por el asesor y personal docente del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, para la realización de dicha prueba en la ejecución de esta investigación.

#### **4.7.2.2 RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Se realizó revisión de expedientes para tomar datos demográficos, y resultados de la biopsia patológica.

#### **4.7.3 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

- Para poder determinar o darles respuesta a los resultados de la investigación una vez obtenidos los datos se realizó el análisis, tabulación e interpretación de estos.
- Para la codificación y tabulación de la información se utilizó el programa SPSS versión 22.

- A partir de los datos obtenidos por la gastroscopia más toma de biopsia y prueba de la ureasa, se describieron y compararon los datos, para determinar, con cuál de los estudios se obtiene mayor eficacia en cuanto al tiempo de espera para el resultado.
- Toda esta información se sometió a un proceso de análisis y tabulación de datos, para determinar la efectividad de la biopsia gástrica en comparación con la prueba de la ureasa; los datos que se tomaron para aplicar la herramienta estadística y probar la hipótesis que pretende demostrar que la prueba de la ureasa es más eficaz con respecto al tiempo de espera para el resultado.

#### **4.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

La justificación ética para realizar investigaciones relacionadas con la salud en que participen seres humanos radica en su valor social y científico: la perspectiva de generar el conocimiento y los medios necesarios para proteger y promover la salud de las personas. Es por ello que este trabajo tiene gran valor científico y beneficio en la salud de los participantes.

Cada participante de la investigación brindo su consentimiento para la obtención de una biopsia adicional, a la cual se le realizo la prueba de la ureasa, además para ser objeto de estudio, el participante debe hacerlo de forma voluntaria, y firmo consentimiento informado. (Ver anexo 3).

Se obtuvo el consentimiento informado voluntario del participante o, en el caso de un individuo incapaz de dar su consentimiento informado, la autorización de un representante legalmente calificado de acuerdo con el ordenamiento jurídico aplicable.

El consentimiento informado se basa en el principio que señala que los individuos competentes tienen derecho a escoger libremente si participarán en una investigación. Y que protege la libertad de elección del individuo y respeta su autonomía

Se aseguró que el sujeto de investigación comprendió adecuadamente la información. Se le dio a cada uno la oportunidad de hacer preguntas, respondiéndolas en forma honesta, oportuna y completa.

Los registros médicos y las muestras biológicas tomadas en el curso de la atención clínica pueden utilizarse para la investigación sin el consentimiento de los pacientes/sujetos, sin embargo en este estudio se solicitó consentimiento informado al participante ya que fue objeto de estudio y además se le tomo una biopsia adicional durante la endoscopia de tubo digestivo superior, esta muestra fue para realizarle prueba rápida de la ureasa además, no se violarán los derechos o intereses de los pacientes y se aseguró la privacidad y confidencialidad o anonimato. Los pacientes tienen derecho a saber que sus muestras o datos serán usados en esta investigación

Se les explicaron las intervenciones o procedimientos que se realizaron y que incluyeron la posibilidad de beneficio diagnóstico, terapéutico o preventivo directo para el participante, a la luz de los riesgos y beneficios previstos, se les expuso que el procedimiento será tan ventajoso para él como cualquier otra alternativa disponible, que se han minimizado los riesgos y que su vida no será puesta en peligro

Se solicitó el consentimiento sólo después de comprobar que el participante tiene adecuada comprensión de los hechos relevantes y las consecuencias de su participación, y ha tenido suficiente oportunidad de considerarla

No se excluyó a mujeres en edad reproductiva. La mujer embarazada por sí misma, no constituye una razón para excluirla, en este caso se excluye a toda mujer embarazada ya que puede presentar riesgo para el feto mediante su participación en este estudio.

Toda mujer que deseo pudo consultar a sus maridos o compañeros u obtener su autorización antes de decidir participar en la investigación, no siendo esto un requisito si la mujer toma la decisión sin consultar.

Para justificar la imposición de cualquier riesgo a los participantes en una investigación relacionada con la salud, esta debe tener valor social y científico. Antes de invitar a los posibles participantes a sumarse a un estudio, el investigador, el patrocinador y el comité de ética de la investigación deben asegurarse de que los riesgos para los participantes se minimicen y se equilibren apropiadamente en relación con la perspectiva de obtener un posible beneficio individual y el valor social y científico de la investigación.

En el caso de las intervenciones o procedimientos de investigación que pueden beneficiar a los participantes, los riesgos son aceptables si se minimizan y son superados por la perspectiva de un posible beneficio individual y la evidencia disponible indica que la intervención será al menos tan ventajosa, a luz de los riesgos y beneficios previsibles, como cualquier otra alternativa efectiva establecida.

Luego se determinó, para cada intervención y procedimiento del estudio, que se minimicen los riesgos para los participantes y se cuente con procedimientos de mitigación. Esto puede implicar asegurarse de que existen planes y procedimientos para el debido control y reducción de los riesgos, por lo que se realizó monitorización del paciente posterior al procedimiento para verificar posibles complicaciones, así mismo, se garantizó el tratamiento oportuno para las posibles complicaciones.

## 5.0 RESULTADOS

Este apartado se presentan los resultados obtenidos de la prueba de la ureasa y la biopsia gástrica convencional, así como el tiempo de espera para el resultado, tanto para la prueba de la ureasa y la biopsia gástrica convencional, además se muestran las características demográficas de los pacientes que se realizaron dichas pruebas.

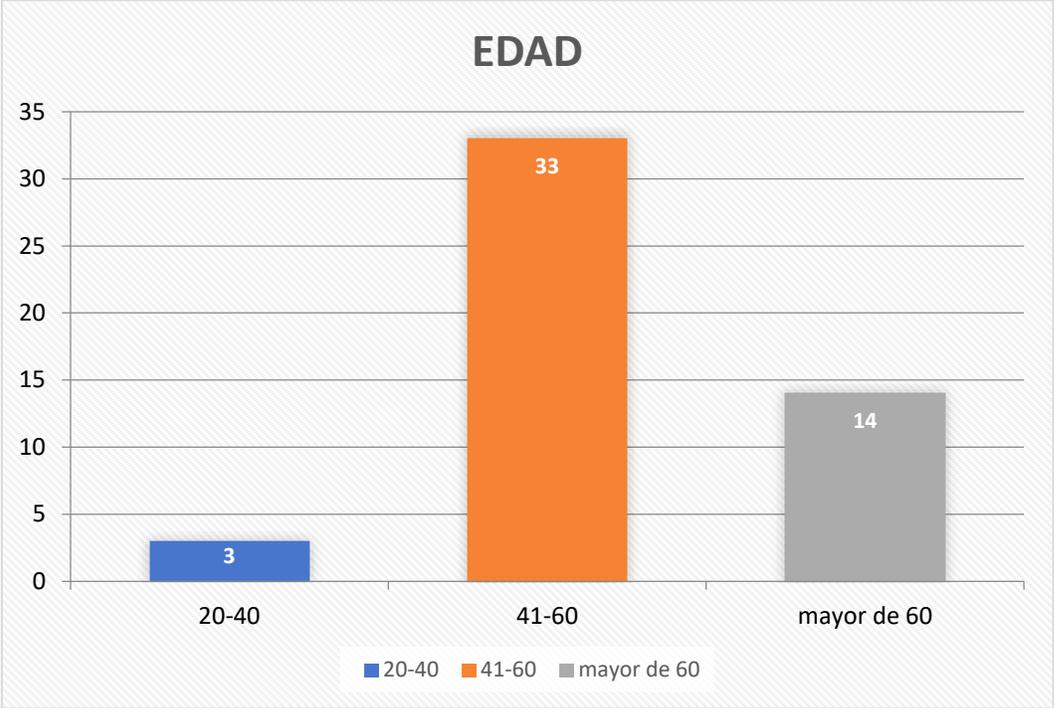
**TABLA N°1 EDAD DE LA POBLACIÓN**

Edad	Frecuencia	%
20-40	3	6
41-60	33	66
mayor de 60	14	28
total	50	100

**Análisis.** En la tabla anterior se muestra que el 66% de los pacientes tienen 41-50 años de edad, el 28% son mayores de 60 años y solo el 6% tiene edad entre 20-40 años.

**Interpretación.** Se puede apreciar que el rango de edad predominante en los pacientes corresponde a 41-60 años de edad, lo que puede deberse a la media de edad que consulta en el hospital San Juan de Dios para realizar endoscopia gástrica, otra parte importante son mayores de 60 años, y la menor parte son menores de 40 años, por lo que se puede decir que la mayoría de pacientes con problemas gástricos y que se les realiza endoscopia gástrica tienen entre 41-60 años.

**GRAFICO N°1**



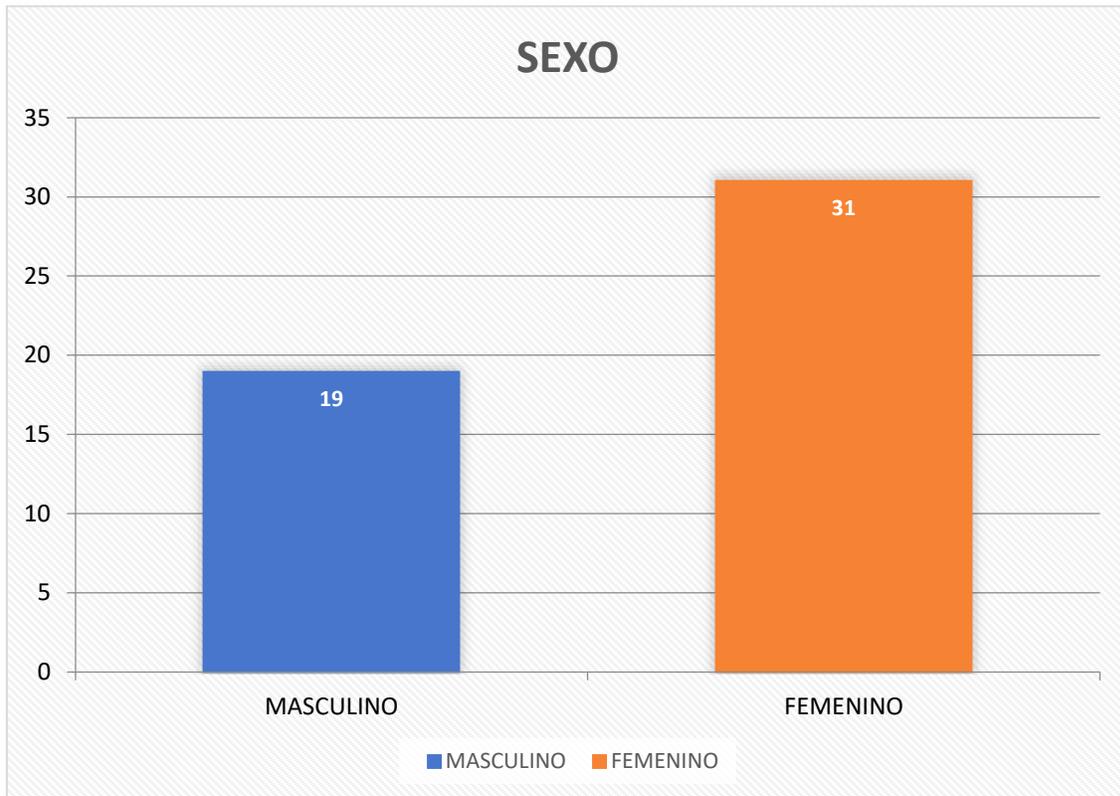
**TABLA N°2 SEXO DE LA POBLACIÓN**

SEXO	FRECUENCIA	%
MASCULINO	19	38
FEMENINO	31	62
TOTAL	50	100

**Análisis:** En la tabla anterior se muestra que el 62% de los pacientes corresponden al sexo femenino y el 38% son masculinos

**Interpretación:** se puede afirmar que la mayoría de los pacientes que se realizan endoscopia gástrica en el hospital nacional San Juan de Dios de San miguel, son mujeres, y menos de la mitad son hombres. Lo que puede corresponder a que la mayoría de la población general son mujeres.

**GRAFICO N°2**



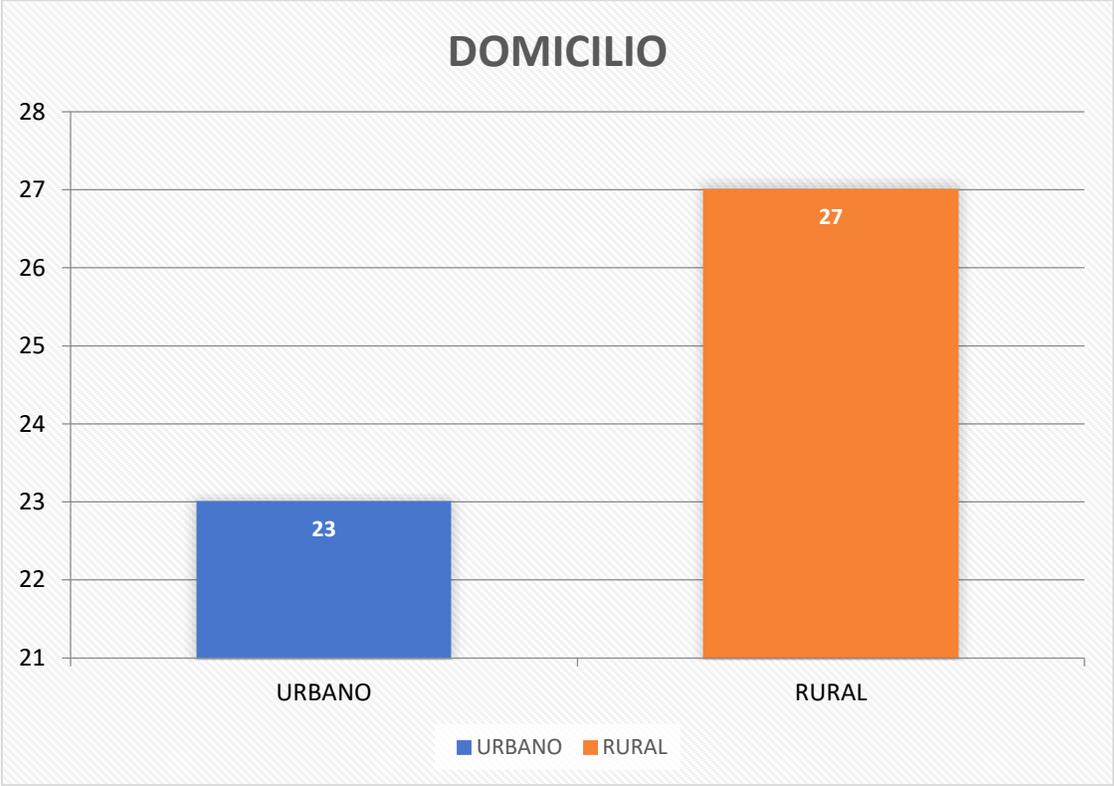
**TABLA N°3 DOMICILIO**

DOMICILIO	FRECUENCIA	%
URBANO	23	46
RURAL	27	54
TOTAL	50	100

**Análisis.** La tabla anterior muestra que 54% de la población tiene domicilio rural, y solo el 46% urbano.

**Interpretación.** Más de la mitad de la población vive en el área rural y en menos porcentaje urbano, debido que el estudio se realizó en hospital nacional donde los pacientes que consultan tienen menos acceso a servicios privados para realizar endoscopia gástrica.

**GRAFICO N°3**



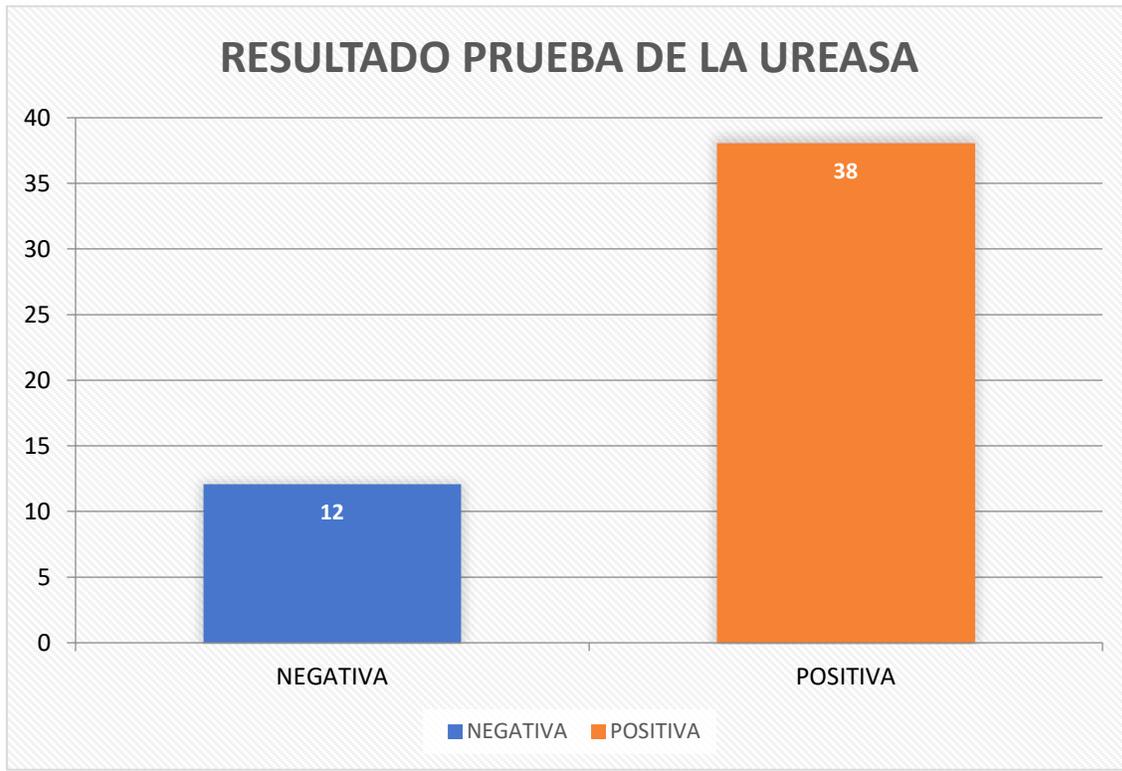
**TABLA N°4 RESULTADO DE LA PRUEBA DE LA UREASA**

RESULTADO PRUEBA DE LA UREASA	FRECUENCIA	%
NEGATIVA	12	24
POSITIVA	38	76
TOTAL	50	100

**Análisis.** En la tabla puede observarse el resultado de la prueba de la ureasa, la cual resultó positiva en 76% de la población, y negativa en 24% de la población en estudio

**Interpretación.** Más de 3/4 partes de la población estudiada presentan positiva la prueba de la ureasa, lo que se correlaciona con la bibliografía consultada la cual refleja que la mayoría de la población en general tiene colonización por *Helicobacter pylori*.

**GRAFICO N°4**



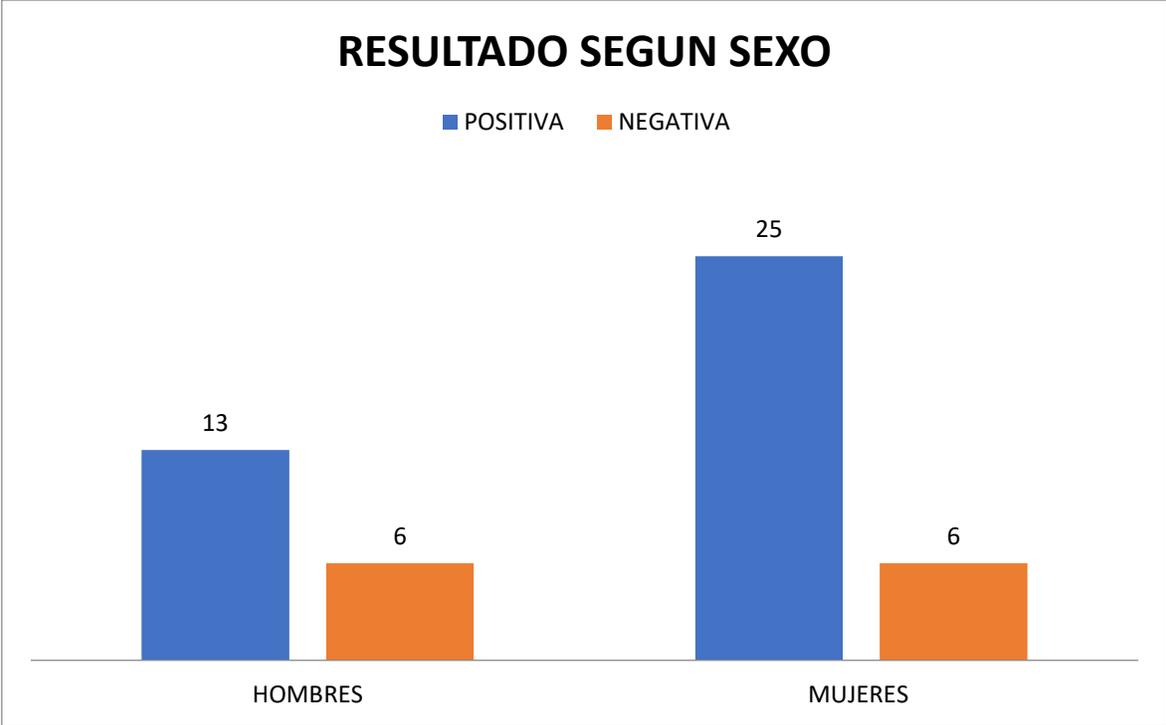
**TABLA N°5 RESULTADO SEGUN SEXO**

	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	TOTAL %
POSITIVA	13	26	25	50	38	76
NEGATIVA	6	12	6	12	12	24
TOTAL	19	38	31	62	50	100

**Análisis.** En la tabla anterior muestra que las mujeres son la mayoría, obteniendo el 62% de la población en estudio. El 50% de esta población tiene la prueba positiva. El 26% de la población masculina tiene la prueba de la ureasa positiva.

**Interpretación.** Se puede afirmar que de la población en estudio, la mayoría fueron mujeres y también obtuvieron la mayoría en el resultado positivo a Infección por *Helicobacter Pylori*, lo que se correlaciona con la bibliografía consultada.

**GRAFICO N°5**



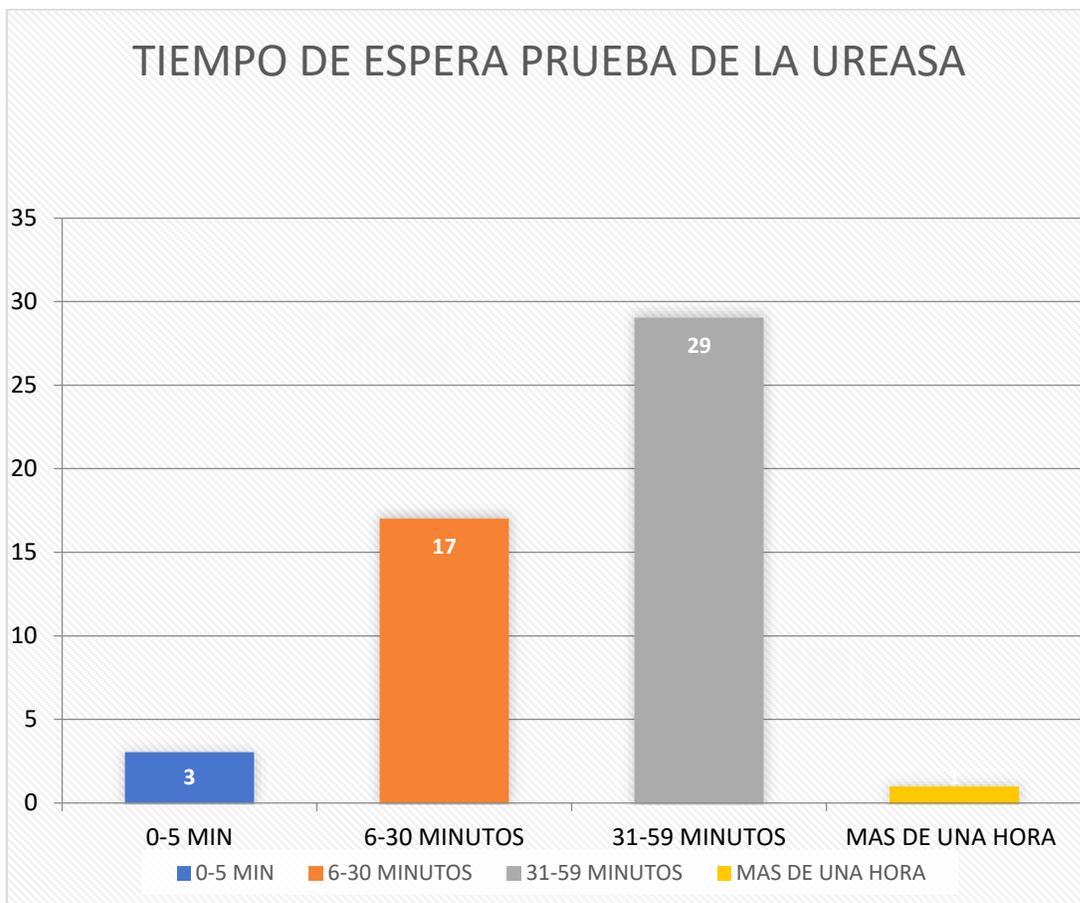
**TABLA N°6 TIEMPO DE ESPERA PARA EL RESULTADO DE LA PRUEBA DE LA UREASA**

TIEMPO DE ESPERA	FRECUENCIA	%
0-5 MIN	3	6
6-30 MINUTOS	17	34
31-59 MINUTOS	29	58
MAS DE UNA HORA	1	2
TOTAL	50	100

**Análisis.** En la tabla anterior muestra que 58% de la población en estudio obtuvo el resultado de la prueba de la ureasa en un intervalo de 31-59 minutos, el 34% en 6-30 minutos, el 6% en 0-5 minutos, y el 2% en más de una hora.

**Interpretación.** Se evidencia que el resultado de la prueba de la ureasa se obtiene en menos de una hora, a partir del tiempo en que se obtiene la muestra de tejido gástrico para dicha prueba.

**GRAFICO N°6**



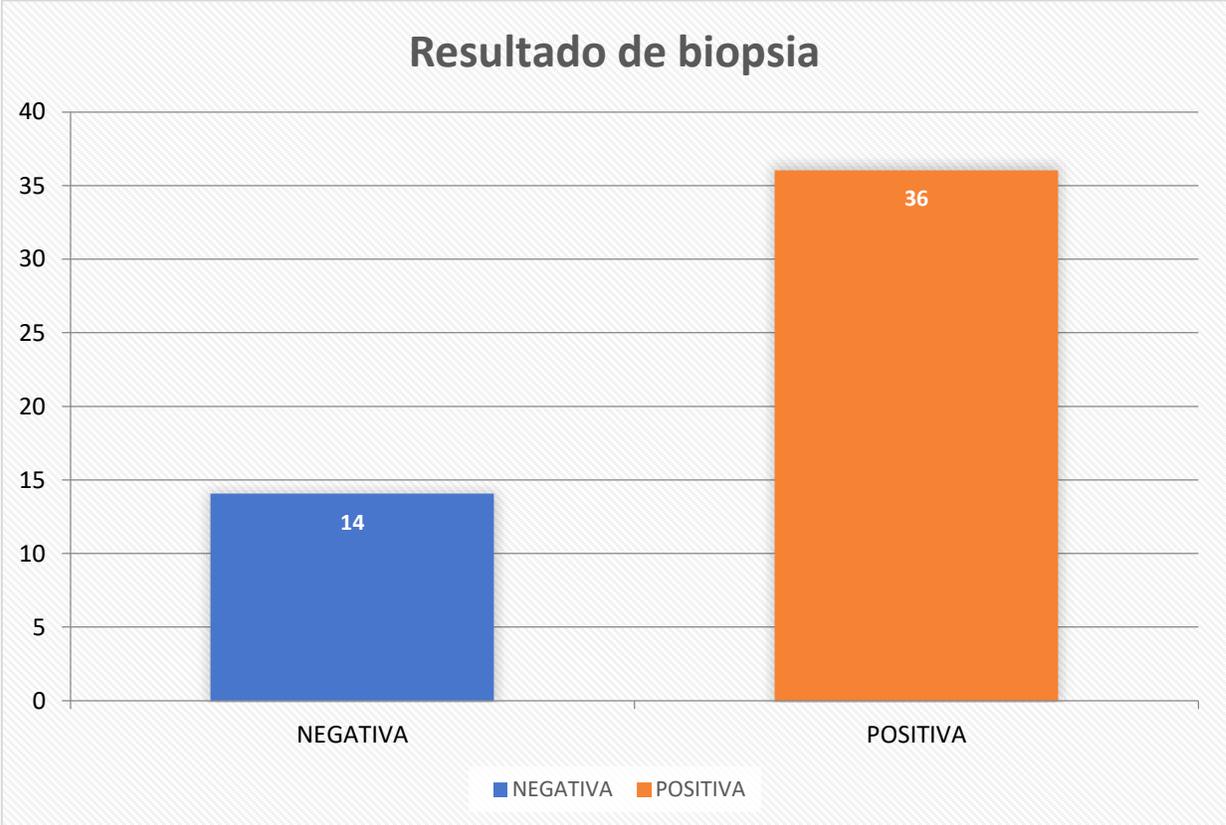
**TABLA N°7 RESULTADO DE LA BIOPSIA GASTRICA CONVENCIONAL**

RESULTADO DE BIOPSIA	FRECUENCIA	%
NEGATIVA	14	28
POSITIVA	36	72
TOTAL	50	100

**Análisis.** En la tabla anterior se muestra que el 72% de la población en estudio presentan biopsia convencional positiva para *Helicobacter pylori*, y el 28 % la prueba es negativa

**Interpretación.** Se puede demostrar que la mayoría de la población en estudio tienen infección por *Helicobacter pylori*, lo que se correlaciona con la literatura consultada la cual refleja que la mayoría de la población en general tiene colonización por *Helicobacter pylori*.

**GRAFICO N°7**



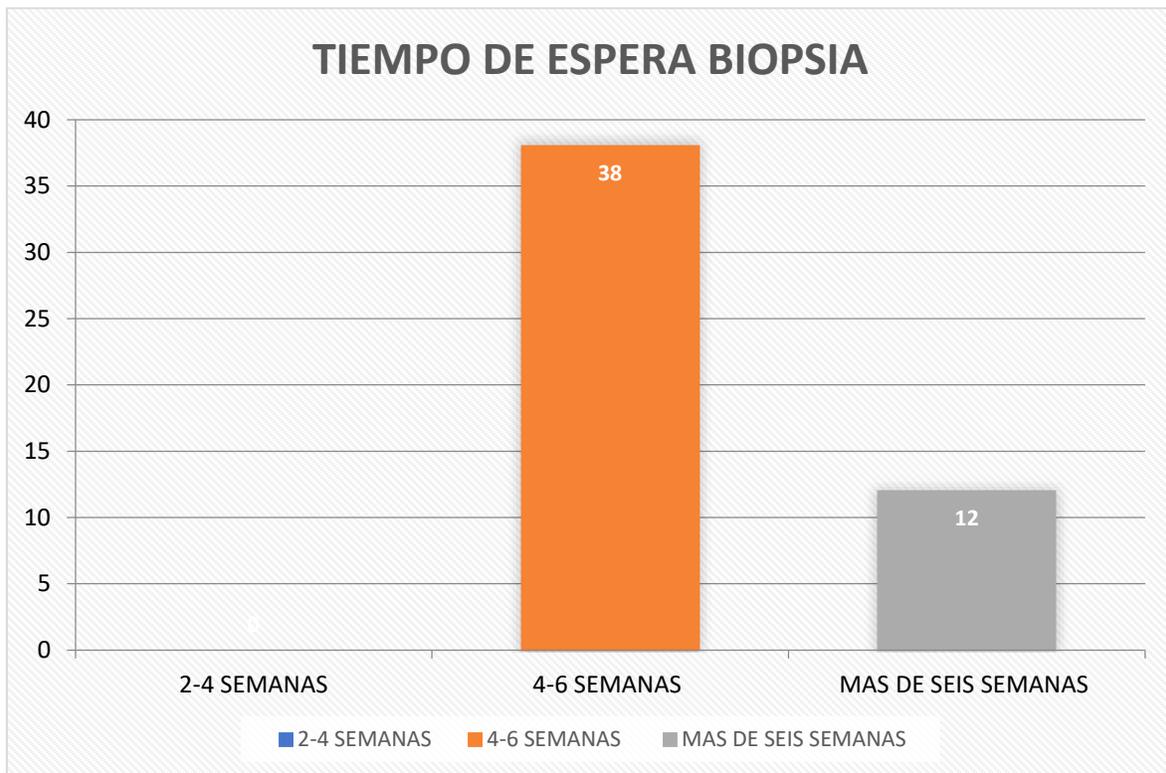
**TABLA N°8 TIEMPO DE ESPERA PARA EL RESULTADO DE LA BIOPSIA GASTRICA**

TIEMPO DE ESPERA BIOPSIA	FRECUENCIA	%
2-4 SEMANAS	0	0
4-6 SEMANAS	38	76
MAS DE SEIS SEMANAS	12	24
TOTAL	50	100

**Análisis.** En la tabla anterior muestra que 76% de las biopsias patológicas (convencional) son reportadas en un intervalo de 4 a 6 semanas y el 24% es más de 6 semanas.

**Interpretación.** Los resultados de las biopsias convencionales se obtienen en periodos iguales o mayores a 4 semanas, lo cual demora el tratamiento oportuno de la Infección por *Helicobacter pylori*.

**GRAFICO N°8**



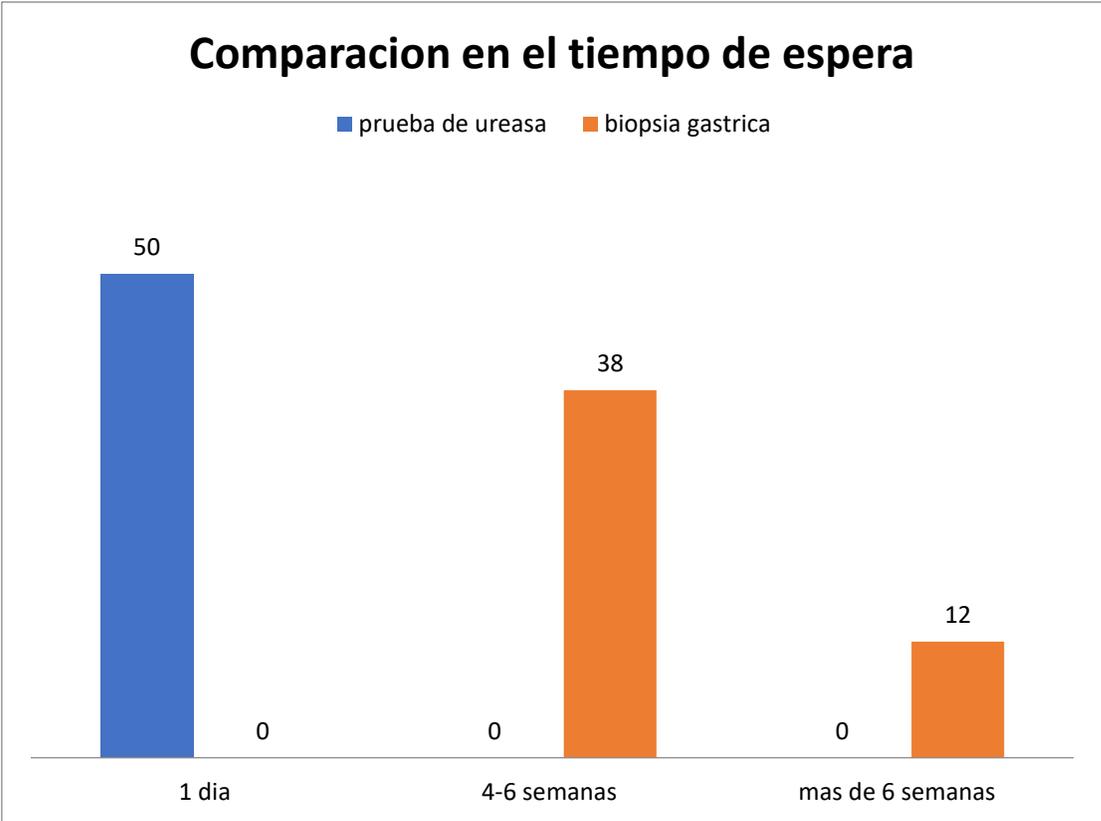
**TABLA N°9 COMPARACIÓN EN EL TIEMPO DE ESPERA**

Tiempo de espera	Prueba de ureasa	%	Biopsia gástrica	%
1 día	50	100	0	0
4-6 semanas	0	0	38	76
Mas de 6 semanas	0	0	12	24
TOTAL	50	100	50	100

**Análisis.** En la tabla anterior se muestra la comparación del tiempo de espera para el resultado de prueba de la ureasa en el cual el 100% se obtiene en las primeras 24 horas, contra la biopsia gástrica convencional en el cual el 76% espera entre 4-6 semanas y 24% más de 6 semanas.

**Interpretación.** El diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori* se obtuvo más rápido con la prueba de la ureasa que con la biopsia convencional.

**GRAFICO N°9**



## **6. DISCUSIÓN**

El trabajo de investigación trata sobre la comparación de la eficacia en el tiempo en que se obtienen los resultados de la prueba rápida de la ureasa y la biopsia gástrica convencional para el diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori*, en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018.

Durante la investigación se encontró que la prueba de la ureasa permite obtener a la brevedad (primeras 24 horas) el diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori*. Por lo tanto al tener más rápido dicho diagnóstico el paciente podrá beneficiarse al recibir el tratamiento de forma oportuna, comparado en el tiempo de espera para el resultado de la biopsia convencional que es más retardado

## 7. CONCLUSIONES.

Al finalizar la investigación sobre la comparación de la eficacia entre la prueba rápida de la ureasa y la biopsia gástrica convencional el grupo concluye:

- La población que más consulta son las mujeres (62%), ya que fueron la mayoría
- La mayoría de los pacientes a quienes se les realizó la gastroscopia y las pruebas para detectar *Helicobacter pylori*, se encuentran en la cuarta y quinta década de la vida (66%)
- La cantidad de la población estudiada es equiparable tanto para el área rural como para el área urbana (54% Y 46% respectivamente)
- Ambas pruebas para la detección de la infección por *Helicobacter pylori* es mayor al 70% de las muestra respectivamente
- La prueba de la ureasa es más rápida que la biopsia patológica ya que se logra diagnosticar la infección en menos de 24 horas (100% de los casos)

## **8. RECOMENDACIONES.**

### **Al hospital nacional San Juan de Dios de San Miguel.**

- Adquirir la prueba de la ureasa como método diagnóstico de rutina en los pacientes que se realizan endoscopia gástrica en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel para tratar la infección oportunamente.
- Organizar charlas educativas sobre la infección por *Helicobacter Pylori*, a la población que consulta en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, para que conozcan la importancia de dicha infección y pueda prevenirse.

### **A los pacientes:**

- Que reconozcan los signos y síntomas de la enfermedad por *Helicobacter Pylori*
- Consultar oportunamente al identificar signos y/o síntomas de infección por *Helicobacter Pylori*

## 9.0 BIBLIOGRAFÍA.

1. MANUEL ANDRÉS VILLAORDUÑA PALOMINO, HELICOBACTER PYLORI ASOCIADO A LA ÚLCERA PÉPTICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VITARTE EN EL AÑO 2015, TESIS DOCTORAL, UNIVERSIDAD RICARDO PALMA (PERÚ) 2015

[HTTP://CYBERTESIS.URP.EDU.PE/BITSTREAM/URP/902/1/VILLAORDU%C3%B1A%20PALOMINO%20MANUEL%20ANDR%C3%A9S\\_2017.PDF](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/902/1/VILLAORDU%C3%B1A%20PALOMINO%20MANUEL%20ANDR%C3%A9S_2017.pdf)

2. COMPARACIÓN DE MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN LA INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI EN QUINDÍO, COLOMBIA, MONCAYO JOSÉ IGNACIO, SANTACRUZ JORGE JAVIER, ÁLVAREZ ADA LUCY, , COLOMB MED 2006; 37: 203-212.

[HTTP://WWW.BIOLINE.ORG.BR/PDF?RC06045](http://www.bioline.org.br/pdf/rc06045)

3. DÍAZ LUDISLEYDIS BERMÚDEZ, TORRES LINO, RODRÍGUEZ BORIS, MÉTODOS PARA LA DETECCIÓN DE LA INFECCIÓN POR *HELICOBACTER PYLORI*, CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, LA HABANA, CUBA, NOVIEMBRE DE 2008

[HTTP://WWW.BVS.SLD.CU/REVISTAS/MED/VOL48\\_1\\_09/MED07109.HTM](http://www.bvs.sld.cu/revistas/MED/VOL48_1_09/MED07109.htm)

4. UN ESTUDIO EN AMÉRICA LATINA MUESTRA QUE EL ÉXITO EN EL TRATAMIENTO DE H. PYLORI VARÍA ENTRE DIFERENTES GRUPOS, UNIVERSIDAD DE MICHIGAN, 2013.

[HTTPS://ESPANOL.UMICH.EDU/NOTICIAS/2013/02/18/UN-ESTUDIO-EN-AMERICA-LATINA-MUESTRA-QUE-EL-EXITO-EN-EL-TRATAMIENTO-DE-H-PYLORI-VARIA-ENTRE-DIFERENTES-GRUPOS/](https://espanol.umich.edu/noticias/2013/02/18/un-estudio-en-america-latina-muestra-que-el-exito-en-el-tratamiento-de-h-pylori-varia-entre-diferentes-grupos/)

5. JUAN JOSÉ MORALES, EL INICIO DE LA GASTRITIS Y EL CÁNCER ES LA HELICOBACTER PYLORI, ELSALVADOR.COM, 2 DE JUNIO DE 2012

[HTTP://ARCHIVO.ELSALVADOR.COM/MWEDH/NOTA/NOTA\\_COMPLETA.ASP?IDCAT=47976&IDART=6952796](http://archivo.elsalvador.com/mwedh/nota/nota_completa.asp?IDCAT=47976&IDART=6952796)

6. ARÉVALO VIGIL, FLORICELDA VANESSA BONILLA PORTILLO, DELMY GRICELDA RAMÍREZ AMAYA, DORIS MARISEIDA, ANTÍGENOS DE HELICOBACTER PYLORI EN MUESTRAS FECALES DE USUARIOS CON SINTOMATOLOGÍA SUGESTIVA A GASTRITIS QUE ASISTEN A LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADA DE PERQUIN, DEPARTAMENTO DE MORAZÁN, TESIS DOCTORAL, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, 2015

[HTTP://RI.UES.EDU.SV/10114/1/50108164.PDF](http://ri.ues.edu.sv/10114/1/50108164.pdf)

7. HELICOBACTER PYLORI: UN PROBLEMA ACTUAL, EVELIN MARCELLE DE PARDO GHETTI, PAG 1-4

[HTTP://WWW.SCIELO.ORG.BO/PDF/GMB/V36N2/V36N2A13.PDF](http://www.scielo.org.bo/pdf/gmb/v36n2/v36n2a13.pdf)

8. [HTTPS://MED.UNNE.EDU.AR/REVISTA/REVISTA158/3\\_158.PDF](https://med.unne.edu.ar/revista/revista158/3_158.pdf)

9. INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI, JAVIER P. GISBERT, SERVICIO DE APARATO DIGESTIVO. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. MADRID, PAG 281-290

[HTTP://WWW.AEGASTRO.ES/SITES/DEFAULT/FILES/ARCHIVOS/AYUDAS-PRACTICAS/19\\_INFECCION POR HELICOBACTER PYLORI.PDF](http://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/19_infeccion_por_helicobacter_pylori.pdf)

10. INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI Y ENFERMEDAD ULCEROSA PÉPTICA, DR. JOSÉ LUIS GAMBOA FIGUEREDO, UNIV DIAG 2003;3: 20-24

[HTTP://BVS.SLD.CU/REVISTAS/UNI/VOL3\\_1\\_03/UNIV04103.PDF](http://BVS.SLD.CU/REVISTAS/UNI/VOL3_1_03/UNIV04103.PDF)

11. JESUS GARCÍA CANO LIZCANO, PREVALENCIA DE LA INFECCION POR HELICOBACTER PYLORI EN PACIENTES SINTOMATICOS EN LA PROVINCIA DE CUENCA, TESIS DOCTORAL, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, 1995.

[HTTP://BIBLIOTECA.UCM.ES/TESIS/19911996/D/0/D0019401.PDF](http://BIBLIOTECA.UCM.ES/TESIS/19911996/D/0/D0019401.PDF)

12. CÁNCER GÁSTRICO: SU RELACIÓN CON HELICOBACTER PYLORI, FIORELLA RODRÍGUEZ MONTERO, REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXI (609) 5 - 7, 2014

[HTTP://WWW.BINASSS.SA.CR/REVISTAS/RMCC/609/ART02.PDF](http://WWW.BINASSS.SA.CR/REVISTAS/RMCC/609/ART02.PDF)

13. HELICOBACTER PYLORI: SU IMPORTANCIA PRÁCTICA EN LA GASTROENTEROLOGÍA, DR. RICARDO LATORRE, REV. MED. CLIN. CONDES - 2008; 19 (4) 323 - 329.

[HTTP://WWW.CLINICALASCONDES.COM/AREA-ACADEMICA/PDF/MED\\_19\\_4/03HELICOBACTER.PDF](http://WWW.CLINICALASCONDES.COM/AREA-ACADEMICA/PDF/MED_19_4/03HELICOBACTER.PDF)

**10 ANEXOS.**

**Anexo 1**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**ESCUELA DE POST GRADO**  
**ESPECIALIDADES MEDICAS 2016-2018**



**Tema. Comparar la eficacia de la prueba rápida de la ureasa y la biopsia gástrica convencional para el diagnóstico de Helicobacter pylori, en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018.**

1. Código\_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_
3. Sexo: M \_\_\_ F\_\_\_
4. Domicilio:
  - a. Urbano
  - b. Rural
5. Resultado de biopsia gástrica:  
Positiva a H. pylori\_\_\_\_\_

Negativa a H. pylori\_\_\_\_\_

Tiempo de espera para resultado: \_\_\_\_\_

6. Resultado de la prueba de la ureasa:

Positiva a H. pylori\_\_\_\_\_

Negativa a H. pylori\_\_\_\_\_

Tiempo de espera para resultado: \_\_\_\_\_

## Anexo 2

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Tema. Comparar la eficacia de la prueba rápida de la ureasa y la biopsia gástrica convencional para el diagnóstico de Helicobacter pylori, en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, en el periodo comprendido entre octubre a diciembre de 2018.**

Yo, \_\_\_\_\_ (código de participante) He leído o se me ha dicho la información por: el Dr. José Mauricio Mejía Sura y/o el Dr. René Hernán Merlos Merlos. Que esta investigación se realiza con el objetivo de establecer la **eficacia de la prueba rápida de la ureasa versus la biopsia gástrica convencional para el diagnóstico de Helicobacter pylori**, Y He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado, también se me han explicado los riesgos y beneficios del procedimiento, así como, otros métodos de diagnóstico para la bacteria. Además, se me dice que mi identidad no será revelada en esta investigación. Por lo que Consiento y firmo voluntariamente aceptando: Participar en esta investigación como sujeto de estudio y para la toma de una biopsia gástrica adicional para realizarle la prueba rápida de la ureasa.

Si se presentara alguna complicación relacionada con el estudio, se garantizara manejo médico adecuado y oportuno.

Su participación en el estudio es voluntaria, podrá discutir su Participación con los demás miembros de su familia o amigos antes de tomar la decisión y puede rehusarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin penalización o pérdida de los beneficios a que tiene derecho en la institución.

Firma \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: San Miguel, \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Teléfonos de consulta o información.**

Dr. José Mauricio Mejía Sura 7459-0526

Dr. René Hernán Merlos Merlos 7170-4380

### ANEXO 3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AÑO 2016																																										
MESES	ENERO		FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
SEMANAS			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
ACTIVIDADES																																										
ELABORACION DE PERFIL DE INVESTIGACIÓN			X	X	X																																					
ENTREGA DE PRIMER AVANZE DEL PERFIL DE INVESTIGACIÓN						X																																				
ENTREGA DE PERFIL DE INVESTIGACIÓN																																			X							

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AÑO 2017

MESES	ENERO	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SEMANAS																																									
ACTIVIDADES																																									
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO		X	X	X																																					
ENTREGA DE PRIMER AVANZE DEL PROTOCOLO					X																																				
ENTREGA DEL SEGUNDO AVANZE DEL PROTOCOLO																						X																			
ENTREGA FINAL DE PROTOCOLO																																						X			



## ANEXO 4 PRESUPUESTO

**Nota: para la obtención de la prueba de la ureasa se contó con patrocinadores entre los cuales podemos mencionar, docentes, jefe de la unidad de endoscopia**

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO 2016														
Nº	RUBROS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
	MATERIALES INFORMÁTICOS													
2	COMPUTADORAS	\$1000.00												\$1000.00
2	USB	\$ 20.00												\$20.00
	SUMINISTROS DE OFICINA													
1000	PAPEL BOND	\$4.75									\$4,75			\$9.50
3	BOLÍGRAFOS										\$3.00			\$3.00
1	IMPRESORA CANON	\$45.00												
3	TINTA PARA IMPRESORA CANON			\$20.00							\$ 40.00			\$60.00
200	FOTOCOPIAS			\$2.00							\$ 5.25			\$7.25
1	ANILLADO										\$ 1.50			\$1.50
0	EMPASTADO													
	OTROS													
1	REFRIGERIOS			\$3.50										\$3.50
0	TEST DE UREASA													
	IMPREVISTOS													
	TOTAL													\$ 1,104.75

<b>PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO 2017</b>														
<b>N°</b>	<b>RUBROS</b>	<b>ENER O</b>	<b>FEBRER O</b>	<b>MARZ O</b>	<b>AB RIL</b>	<b>MA YO</b>	<b>JUNI O</b>	<b>JULI O</b>	<b>AGOS TO</b>	<b>SEPTIE MBRE</b>	<b>OCTUBRE</b>	<b>NOVIEM BRE</b>	<b>DICIE MBRE</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>MATERIALES INFORMÁTICOS</b>													
<b>0</b>	<b>COMPUTADORAS</b>													
<b>0</b>	<b>USB</b>													
	<b>SUMINISTROS DE OFICINA</b>													
<b>100 0</b>	<b>PAPEL BOND</b>			<b>\$4.75</b>							<b>\$4.75</b>			<b>\$ 9,50</b>
<b>2</b>	<b>BOLÍGRAFOS</b>			<b>\$1.00</b>							<b>\$1.00</b>			<b>\$2,00</b>
<b>0</b>	<b>IMPRESORA CANON</b>													
<b>2</b>	<b>TINTA PARA IMPRESORA CANON</b>			<b>\$40.00</b>										<b>\$40,00</b>
<b>150</b>	<b>FOTOCOPIAS</b>			<b>\$2.50</b>							<b>\$ 1.50</b>			<b>\$4,00</b>
<b>1</b>	<b>ANILLADO</b>										<b>\$ 1.50</b>			<b>\$1,50</b>
<b>0</b>	<b>EMPASTADO</b>													
	<b>OTROS</b>													
<b>2</b>	<b>REFRIGERIOS</b>			<b>\$3.00</b>							<b>\$3.75</b>			<b>\$6,75</b>
<b>0</b>	<b>TEST DE UREASA</b>													
	<b>IMPREVISTOS</b>													
	<b>TOTAL</b>													<b>\$63.75</b>

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO 2018														
Nº	RUBROS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
	<b>MATERIALES INFORMÁTICOS</b>													
0	COMPUTADORAS													
0	USB													
	<b>SUMINISTROS DE OFICINA</b>													
1000	PAPEL BOND			\$4.75					\$4.75					\$9.50
4	BOLÍGRAFOS			\$2.00						\$2.00				\$4.00
0	IMPRESORA CANON													
4	TINTA PARA IMPRESORA CANON			\$40.00						\$40.00				\$80.00
400	FOTOCOPIAS			\$2.00						\$8.00				\$10.00
2	ANILLADO			\$1.50							\$1.50			\$3.00
2	EMPASTADO											\$30.00		\$30.00
	<b>OTROS</b>													
3	REFRIGERIOS			\$3.00							\$5.00	\$5.00		\$13.00
														\$ 149.50