

# **UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

## **FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



Proyecto de investigación para obtener el Título de Especialista en:

**GASTROENTEROLOGIA**

**Modalidad: Residentado Medico**

**TITULO:**

**ASOCIACIÓN ENTRE INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI Y ANEMIA  
MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN PACIENTES CON DISPEPSIA  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE BELÉN DE TRUJILLO**

**AUTOR:**

WALTHER YOSEPPY CUBAS AYASTA

**ASESOR:**

Dr. CESAR AUGUSTO MIÑANO GARCIA

2019

## **I. DATOS GENERALES**

### **1. Título o nombre del proyecto:**

ASOCIACIÓN ENTRE INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI Y ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCRÓMICA EN PACIENTES CON DISPEPSIA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE BELÉN DE TRUJILLO.

### **2. Línea de investigación:**

Enfermedades crónicas del adulto

### **3. Escuela (s) Profesional (es) y Departamentos Académicos**

Unidad de Segunda Especialidad de la Universidad Privada Antenor Orrego.

### **4. Equipo investigador:**

Autor: Médico Residente: Walther Yoseppy Cubas Ayasta

Residente de primer año de Gastroenterología de la Unidad de Segunda Especialización de la Universidad Privada Antenor Orrego.

**Asesor:** Dr. Juan Díaz Plasencia

Docente – Coordinador de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego

### **5. Institución y/o lugar donde se ejecuta el proyecto**

Provincia de Trujillo, Trujillo.

Hospital de Belén de Trujillo

### **6. Duración total del proyecto:**

12 meses

**Inicio** : 01 de Octubre del 2016

**Terminación** : 30 de Setiembre del 2017

## **II. PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **Resumen**

**La importancia de la investigación radica en encontrar la relación entre las infecciones del helicobacter pylori con la anemia microcítica hipocrómica; toda vez que el sangrado digestivo continúa siendo una situación de emergencia; por la pérdida crónica de hierro que esta determina. La metodología que se utilizará en este estudio corresponde a una investigación descriptiva, observacional, retrospectivo y transversal, se aplicara como instrumento la ficha de recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes. Los resultados que se espera de esta investigación es determinar la asociación entre la infección por helicobacter pylori y la anemia microcítica.**

## 2.1 Planteamiento del problema

En las últimas décadas se han desarrollado varios ensayos intentando implantar una conceptualización de dispepsia y en la gran parte de los casos los hallazgos no han sido los apropiados. Anteriormente, se ha encontrado muchas disconformidades con respecto a los síntomas en relación con la digestión, la tipología de síntomas que se deben incluir, cuál tendría que ser la localización anatómica de las molestias, entre otras. Evidentemente, esta confusión trae consigo la dificultad de la propia conceptualización; sino, al gran desconocimiento de las unidades fisiopatológicas de varias de las dispepsias.<sup>1</sup>

Ante esto; la dispepsia es un síndrome habitual, que se identifica por una híbrida significancia de signos y sintomatologías aplicables al tracto gastrointestinal superior, que normalmente contiene los siguientes: malestares o dolores ubicados en el abdomen superior, plenitud postprandial, quemazones epigástricas y saciedades precoces. En general, existe una estimación de una prevalencia en las poblaciones adultas del 7-34% si está en relación a los dolores de abdomen superior, alcanzando al 23 al 45% si hace uso a la conceptualización compleja donde contenga sintomatología gastrointestinal en el abdomen superior, conteniendo una ocurrencia del 1.9% resultando un importante desarrollo de la economía y sanitario. Es por ello; que en España, se tiene un porcentaje del 24% como clínicas dispépticas visualizadas en el último mes.<sup>2</sup>

Actualmente, se atribuye que HP infecta al 50% de las poblaciones a nivel mundial. Pese a ello, la prevalencia fluctúa de manera característica entre varias poblaciones, pues consigue valores muy elevados como el 91% en ciertas poblaciones africanas, o muy bajos como el 7% en investigaciones que se han realizado en EE.UU. Por otro lado, existen evidencia de notables disconformidades según los grupos étnicos, etarios o económicos en las mismas ubicaciones geográficas; siendo mayores en personas de edades avanzadas hispano y afroamericano y, y en localidades que tienen mínimos entradas económicas.<sup>3</sup>

Esta bacteria origina gastritis crónica en aquellas personas que han sido afectadas por HP.; a pesar de ello, la gran parte de las personas cuya infección gástrica es asintomática, y en menos de 20% causa unas existencias clínicas donde presenta: ulcera péptica del 15% al 18% de todas las situaciones presentadas; cánceres gástricos, que comprenden el 2% al 3%, y linfomas MALT gástricos en un porcentaje del 0.1%. Ante esto; se desconoce con claridad porque solo la 5 parte de los inflamados tendrá una patología producida por esta transmisión; atribuyéndose, que se podrían deber a componentes hereditarios de la persona infectada, a la malignidad de dicha bacteria en distintos componentes del contexto (ambiente).<sup>4</sup>

Por otro lado, la anemia es una problemática de salud pública que aqueja a las poblaciones en todo el mundo. Para evaluar la prevalencia global de la anemia, la OMS instituyó una base de datos mundial que contiene encuestas transversales basadas en la población y estudios de intervención. Usando esos datos se estimó que alrededor de 1.600 millones de personas (un cuarto de las poblaciones a nivel mundial) padecían anemia, con la mayor prevalencia en niños en edad preescolar (PSC) y mujeres en edad reproductiva (WRA) en África y el sudeste asiático. Alrededor de 800 millones de PSC y WRA son anémicos, y > 60% de PSC en el La Región de África y más del 40% de WRA en la Región de Asia Sudoriental tenían anemia.<sup>5</sup>

La anemia es una situación común y multifactorial entre los adultos mayores, pese a ello, es alarmante la dominante prevalencia de anemia reportada en los ancianos de LM, contexto que irradiaría los estilos de vida que acogieron a lo largo de su coexistencia. Asimismo; se asume que un tercio de ellos presentan evidencias de anemias deficitarias o carenciales (hierro, ácido fólico, vitamina B12), otro tercio poseen insuficiencia renal y/o inflamación crónica, y pérdidas gastrointestinales por procesos neoplasias o inflamatorios en el tracto digestivo y el último tercio restante presentan una anemia que es enigmática.<sup>6</sup>

El *helicobacter pylori* presenta una prevalencia mundial siendo alrededor del 50% cuya cifra es mucho mayor en naciones que se encuentran en caminos de crecimiento destacando un 80% de las poblaciones. En el Perú, se han realizado investigaciones con respecto a esta bacteria arrojando cifras similares a las literaturas internacionales en cuanto al predominio de los países que se encuentran en caminos de crecimiento fluctuando entre el 50% al 70%. Su transferencia es fecal/oral y está relacionada con el bajo nivel higiénico de las poblaciones, así también con una escasa limpieza; ayudando a agruparse en cifras elevadas de su supremacía. Es por ello; que los cánceres gástricos es el 3 principio significativo de muerte por cánceres en todo el universo, y las infecciones por HP origina entre el 90% de del cáncer que se localiza fuera del cardias. La transmisión por HB puede ser tratado, y en los diversas pruebas clínicas existen ciertas evidencias reduciendo del 30% y el 40% de la ocurrencia de los cánceres gástricos entre las personas que han sido tratadas. No obstante, salvo ciertas irregularidades, no coexisten planes de salud pública para prevenir los cánceres gástricos.<sup>7</sup>

En nuestro país, no se han hallado discrepancias en el predominio del HP de las 3 regiones geográficas del Perú, en el grado socio-económico muy por debajo. Los atributos epidemiológicos y clínicos del contagio por HP en nuestro país se están trasformando notoriamente, ya que en las poblaciones de escaso grado socio-económico se ha perseverado inalterable (>80%); tanto como en los sedimentos socio-económico medios y altos de Lima habido sido considerable una depreciación sostenida (83.3% al 58.7%). La prevalencia de HB en las personas que padecen con gastritis crónica, úlceras duodenales y úlceras gástricas ha disminuido elocuentemente. Durante los últimos diez años, algunos autores han indicado que existen asociaciones del HP y diferentes desórdenes como las anemias por pérdida de hierro en poblaciones pediátricas y durante el tiempo de gestación se encaminaron durante las relaciones del *helicobacter pylori* con las hiperémesis gravídicas.<sup>8</sup>

En el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2016 - 2017 se han realizado aproximadamente un total de 678 biopsias gástricas; observando que existe un predominio de la infección por HP en esta población de pacientes corresponde al 67%; en quienes se pudo aislar al microorganismo en mención, información obtenida del archivo de estadística de la Unidad de Endoscopia del hospital en estudio; asimismo, los pacientes con Síndrome Ulceroso generalmente se diagnostican en estados tardíos de la enfermedad; muchos de ellos presentan micro hemorragias de manera crónica y por lo general llegan a la consulta manifestando una clínica de dispepsia funcional y son diagnosticados erróneamente. Finalmente, estos pacientes debutan con anemia crónica asociado al cuadro abdominal y es en este caso el diagnóstico microbiológico es determinante para la detección de *helicobacter pylori*.

Es por ello; que se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera se asocia la infección por *Helicobacter pylori* y anemia microcítica hipocrómica en pacientes con dispepsia atendidos en el nosocomio de Belén de Trujillo?

## 2.2 Antecedentes

**Ruiz V, et al** (Cuba, 2011); desarrollaron una investigación para establecer la significancia entre el HP y la anemia a través de una investigación seccional transversal en el que se contuvieron 269 personas en quienes el predominio de anemia y el contagio por HP fue de 27 al 70 %, proporcionalmente. El grado de infección de los pacientes sin distinguir los sexos, fue del 79 %, en relación al 68% del contagio en personas que no son anémicas ( $p < 0.05$ ). Las relaciones del *Helicobacter pylori* y la anemia por la falta de hierro se hallaron en mujeres ( $p = 0.014$ ) pero no en varones ( $p = 0.940$ ).<sup>9</sup>

**Qu X, et al** (China, 2011); elaboraron un estudio teniendo como finalidad la identificación de la relación del HP y la presencia de anemia ferropénica, a través de una investigación sistemática con una tipología meta análisis donde contuvieron quince análisis observables en el que participaron 5678 pacientes; observando que el riesgo expresado a través del odds ratio con análisis multivariado fue de 2.22 (IC 95% CI:

1.52-3.24,  $p < 0.0001$ ); el mismo que fue significativo; por otro lado la variación de hemoglobina tras la erradicación de la bacteria fue 4.06 g/L (IC 95%: -2.57-10.69,  $P = 0.01$ ) y la variación de las concentraciones de ferritinas séricas fueron de 9.47 mug/L (IC 95% CI: -0.50-19.43,  $P < 0.0001$ ).<sup>10</sup>

**Jasem M, et al** (Iraq, 2012); ejecutaron un estudio con el propósito de establecer la relación del HP y la de anemia ferropénica en pacientes diagnosticados con dispepsia, a través de una tipología seccional transversal en el que se contuvieron 78 personas con infección y 22 personas sin dicha situación; hallando que la concurrencia de anemia ferropénica fue de 58% en el grupo sin la infección mientras que fue de solo 42% en el grupo de pacientes sin presencia de *Helicobacter pylori*; discrepancia que fue de gran importancia ( $p < 0.05$ ).<sup>11</sup>

**Monzón H, et al** (España, 2013); elaboraron un estudio con el propósito de establecer la relación del HP y la anemia microcítica hipocrómica mediante un estudio seccional trasversal donde se tomó a 89 pacientes los cuales mostraron infección por esta bacteria y anemia por pérdida de hierro; tras la erradicación de infección bacteriana se observó remisión de la anemia en una fracción significativa de pacientes (38.1%; IC 95%CI: 28.4%-48.8%); concluyendo que existe una relación entre ambas variables que se han desarrollado en esta investigación.<sup>12</sup>

**Kibru D, et al** (Etiopía, 2014); plantearon una investigación con miras a establecer la asociación del HP y la anemia ferropénica, mediante una metodología seccional transversal tomando a 401 pacientes diagnosticados con dispepsia; encontrando que la prevalencia de infección por *helicobacter* fue de 52% ; la concurrencia de anemia ferropénica en el grupo de pacientes con contagio fue de 31%, pero en cambio en la frecuencia en la población sin infección fue de solo 22%; siendo esta diferencia significativa ( $p < 0.05$ ); concluyendo que existe una relación entre las variables estudiadas.<sup>13</sup>



**Gutiérrez L (Huamanga, 2016)**; en la tesis titulada Prevalencia del HP en pacientes del servicio de salud las oficinas de los servicios asistenciales de la Universidad de Huamanga; tiene como propósito percibir la prevalencia de anticuerpos anti HP en usuarios del servicio de Salud en el establecimiento en estudio. La metodología de esta investigación básica y descriptiva de diseño transversal. Se concluye; que se halló ciento y nueve estuvieron seropositivos, instituyéndose un máximo predominio del 75.2%. En cuanto a los principales elementos de riesgo investigados no se halló una relación estadística ( $p>0.05$ ), por ello; no se encontró relación entre el aspecto de anticuerpos del HP con respecto a los sexos, edades, lugares de procedencia, las tipologías de agua que consume en la zona donde habitan, la frecuencia del consumo del agua hervida y no hervida, lugares de consumos de alimentos, los consumos de cigarrillos y el consumo de las bebidas alcohólicas.<sup>14</sup>

**Custodio D, (Lima-2016)**; en la tesis titulada Predominio de la infección de la bacteria HP en personas con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico en el Instituto Nacional de Patologías Neoplásicas (inen) en el Perú; tiene como objetivo establecer y examinar el predominio del HP a través del descubrimiento de 5 genes de la bacteria en la población con diagnóstico de adenocarcinomas gástricos en el INEN. La metodología de esta investigación fue un estudio correlacional y de diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 144 pacientes. Se concluyó; que el HP fue alta su prevalencia en los pacientes peruanos que sufren con adenocarcinoma gástrico en el dicha institución que se hizo el estudio. En el laxo del 2015-2016, donde se ha detectado el 89.6% de los casos que han sido tratados. Asimismo, se desarrollarlo un gen de los elementos de malignidad.<sup>15</sup>

**León D, (Lima-2016)**; en la tesis titulada Tasa de erradicación de HP con tratamiento de primera línea en el hospital ii vitarte en el año 2017; tiene como objetivo conocer la tasa de eliminación del HP con tratamiento de primera línea en el hospital en estudio y el estudio fue cuantitativo descriptivo retrospectivo transversal. Se realizaron un total de 777 pruebas de aliento con urea en el Hospital II Vitarte, en el año 2017. 45 pacientes cumplían los criterios de inclusión. 30 (66.7%) de los 45 pacientes fueron mujeres. Con

un promedio de edades que oscilan los 45 años; el 60% de las personas se encontraron en un rango de edad de entre 25 a 50 años. Se concluyó; que los esquema que más se utilizaron son los que consistieron en una frecuencia de 60% y 40%, respectivamente. Similar a como se ha estado tratando hace ya unos años en el Perú 28, pero no de acuerdo a las recomendaciones ni a la evidencia actual 1,2,3,34, que optan por una duración de 14 días preferentemente.<sup>16</sup>

**Castillo G**, en el estudio denominado Obesidad como elemento relacionado al HP en personas con dispepsia en el Hospital Jorge Reátegui delgado de Piura; tuvo objetivo demostrar que la obesidad es factor relacionado a infección por HP en personas diagnosticados con dispepsia en el establecimiento hospitalario en estudio. La metodología de esta investigación fue de tipo retrospectivo, transversal y analítico. La muestra de esta investigación estaba conformada por ciento cincuenta y uno personas por el cual, estuvieron propensos a endoscopias digestivas muy elevadas; y también, quienes se partieron en dos grupos: con infección por HP y sin infección de HP. Como consecuencias se obtuvo que; no existen diferencias muy significantes entre los grupos de la investigación en la asociación de la edades géneros y lugares de procedencias. La periodicidad de obesidad en la población con infiltración por HP estuvo comprendido 24%. La asiduidad de obesidad en la población sin infección HP se manifestó siendo en un 12%. Es por ello; que la obesidad es un componente relacionado con la infección por HP con un odds ratio de 2.38 el cual tiene una gran significancia.<sup>17</sup>

**Mendo V**, en la tesis titulada Correlación entre infección por HP y tipo de grupo sanguíneo ABO. Pacientes con dispepsia, Hospital Belén de Trujillo; tiene como objetivo establecer la correlación entre la infección de HP y tipo de grupo sanguíneo ABO. La metodología fue una investigación analítica de controles y casos, constituido por las historias clínicas de cada paciente con diagnóstico de dispepsia. El presente trabajo evaluó un total de 111 pacientes, los cuales fueron agrupados en 37 casos y 74 controles. La edad promedio de la serie total fue de  $51.91 \pm 16.003$  años (rango 20 – 86 años). Las edades promedio de los casos y controles fue de  $54.43 \pm 14.231$  y  $50.43 \pm 16.890$  años respectivamente ( $p = 0.209$ ). El sexo predominante tanto en el grupo de

controles y casos fue el femenino (75.7% y 69.8%;  $p = 0.530$ ). La mayor parte de los pacientes procedieron de zona rural (casos = 64.9% y controles = 61.9% respectivamente;  $p = 0.767$ ). Se concluyó; los pacientes del grupo sanguíneo O tienen mayor riesgo de contraer infección por HP.<sup>18</sup>

## **2.3 Justificación**

La importancia de la investigación determina encontrar la relación entre las infecciones del helicobacter pylori con la anemia microcítica hipocrómica; toda vez que el sangrado digestivo continúa siendo una situación de emergencia; por la pérdida crónica de hierro que esta determina, el estudio está dirigido hacia los pacientes con diagnóstico de síndrome ulceroso cuya identificación del agente etiopatogénico determina el tratamiento definitivo para este tipo de pacientes.

La implicancia social está asociada a los factores de riesgo especialmente en pacientes mayores 45 años de edad y que además usan de forma concomitante AINES corticoides o anticoagulantes y la presencia de enfermedades asociadas.

El valor teórico del estudio genera mayor conocimiento acerca de la comorbilidad de la úlcera péptica, la anemia y la dispepsia intestinal.

El valor práctico de la investigación repercute en los resultados del estudio, útiles para valorar la epidemiología de la infección y un mayor conocimiento de las enfermedades acompañantes.

El valor metodológico lo determina el instrumento de investigación utilizado; el cual puede ser replicado en otros estudios relacionados al tema.

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1 Objetivo general**

Analizar la asociación entre la infección por helicobacter pylori y anemia microcítica hipocrómica en pacientes con dispepsia atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo-2016-2017.

#### **2.4.2 Objetivos específicos**

Identificar las complicaciones por anemia microcítica hipocrómica en pacientes con infección por helicobacter pylori atendidos en el Hospital de Belén.

Determinar los aspectos clínicos laboratoriales en pacientes con anemia microcítica hipocrómica atendidos en el Hospital de Belén.

Determinar los factores clínicos-epidemiológicos de la infección por Helicobacter pylori atendidos en el Hospital de Belén.

Evaluar los resultados anatomopatológicos en muestras de tejido gástrico que determina el diagnóstico de helicobacter pylori atendidos en el Hospital de Belén.

#### **2.5 Marco teórico**

##### **Helicobacter pylori**

El HP es una bacteria microaerófila, gramnegativo, de desarrollo pausado y manera helicoidal con bastantes flagelos. Las rutas fecales-orales se consideran ser caminos de transferencia más probables; las rutas oro-oral han sido documentadas en la población de mujeres africanas que premastican los alimentos para consecutivamente proporcionarles a sus niños.<sup>19</sup>

El contagio de la infección por HP se encuentra vinculado con el nivel socioeconómico y los contextos de vida de quien contrae este contagio, mediante una vía directa (oral). Concretamente la acumulación, la particularidad del agua en los consumos diarios de las personas, la carencia de servicios higiénicos, el ingreso familiar bajo y escasos niveles de educación se han asociado históricamente con el incremento en la infección del HP.<sup>20</sup>

El HP se adecua fuertemente a la mucosa gástrica, ya que se debe a sus atributos donde admiten la colonización y transmisión perseverantes. La persistencia del germen se da mediante una gran secuencia de mecanismos que contienen: adhesinas, que le imposibilitan ser arrastrado por el peristaltismo, la actividad ciliar o el recambio epitelial; enzimas bacterianas, como la ureasa, que cambian la urea en amonio, originando un microclima alcalino que lo resguarda de la acidez gástrica, lipasa y

proteasa que aplacan la descomposición del moco gástrico y el desgaste de la hidrofobicidad.<sup>21</sup>

Asimismo; 10 años después del hallazgo de HP; la OMS la nombro como carcinógeno tipo I, o carcinógeno definido. Hoy en día; es apreciado como la causa más importante en el cáncer gástrico, úlceras pépticas, gastritis crónica, linfoma MALT gástrico.<sup>22 23</sup>

Al mismo tiempo, de las indicadas patologías gastroduodenales, hay grandes índices de que el helicobacter pylori se relaciona positivamente a la aparición de pólipos adenomatosos y al cáncer de colon, y la relación es aún mayor para los canceres distales. Junto con la colaboración del contagio en las enfermedades nombradas, existe cada vez una alta certeza de la asociación entre esta y las diferentes enfermedades extragástricas, tales como patologías hepáticas y neurodegenerativas, hematológicas, coronarias, he inclusive, con la presencia de la DM 2.<sup>10</sup>

La disminución del hierro férrico a hierro ferroso, o la manera como este es impregnada en el intestino, que es causada por el pH, ácido del estómago y fomentado por el ácido ascórbico. La merma en los niveles de ácido ascórbico y de acidez en el estómago, secundaria a las transformaciones inflamatorios histopatológicos ocasionados por HP, se pueden localizar a través de una inapropiada absorción de hierro, y, también, en la patogénesis de la anemia ferropénica.<sup>24</sup>

No obstante, se conoce que la gastritis, independientemente de sus grados, conlleva al superioridad de una manera oxidada, biológicamente inactiva, del ácido ascórbico en el jugo gástrico, por el cual, sufre una disminución en impregnación del hierro. Por otra parte, las bacterias requieren hierro para su desarrollo; que en muchos momentos alcanzan a competir con el infectado ante este mineral. Por ello;, la misma presencia de la bacteria HP inclusive cuando es asintomática, tiene la probabilidad de reducir el hierro absorbido de la dieta, al tomarlo directamente de esta, y así reducir la cantidad utilizable para el infectado por la bacteria.<sup>25</sup>

Consecuentemente con lo anterior que ha sido mencionado, queda confirmado que HP existe la probabilidad que conlleve al secuestro de lactoferrina en la mucosa gástrica del huésped (primordialmente, en glándulas y neutrófilos, y pudiendo expresarse como un receptor para lactoferrina en su membrana, mediante el cual puede ser tomado directo del hierro.<sup>25</sup>

Posteriormente, se ha planteado un mecanismo relacionado con las medidas del metabolismo del hierro mediante la hepcidina. La hepcidina es un péptido sintetizado en el hígado que interviene como moderador de la impregnación intestinal del hierro y de la disposición sistémica de este.<sup>26 27</sup>

Las características microbiológicas globales de *helicobacter pylori* son: EL hábitat, donde el HP es una bacteria que contiene una gran adaptación única, la del dominio para permanecer dentro del contexto enormemente ácido en el estómago, una dificultad absoluta para frenar la colonización gástrica por la gran parte de las especies bacteriana. Estos microorganismos se localizan principalmente libres en el moco gástrico, ubicándose en el área de las células epiteliales o en el intersticio celular. Prevalece la ubicación antral y suelen conseguir una consistencia de 10 unidades creadoras de colonias (ufc) por gramo de los tejidos. Este microorganismo se desarrolla de una manera inadecuada, o simplemente no lo hace, en situaciones de atrofia gástrica; metaplasia intestinal en el estómago y reflujo biliar.<sup>28</sup>

El HP habita en las capas de mocos que cubren el epitelio gástrico, un nicho ecológico, con un pH ácido, un reemplazo celular dominante y un movimiento peristáltico continuo con una bajísima tensión de oxígeno. Este microorganismo puede cruzar las uniones intercelulares, posiblemente por el comportamiento de las moléculas que ligan proteínas séricas y de la matriz extracelular del hospedador.<sup>28</sup>

Otra característica es la morfología y estructura de la pared celular, donde se indica que esta bacteria (HP) es un bacilo Gram-negativo precario, espiral o de un carácter de S; sin embargo, en momentos surgen con nuevas morfologías. En los cultivos viejos preponderan las que adoptan una forma de cocoides, coexistiendo una polémica acerca de la viabilidad de dichas formas, existe información donde señalan que son las manifestaciones morfológicas de la muerte celular. Ante esto; se suele excluirse que coexistan diferentes tipologías de maneras cocoides, ya que se ha probado que las formas cocoides no cultivables en mecanismos artificiales tienen la capacidad de emigrar las mucosas gástricas a través de vía oral.<sup>28</sup>

Siguiendo con las características tenemos a las bioquímicas y análisis genómico donde reflejan ser positivos los exámenes bioquímicos de ureasa, fosfatasa alcalina, catalasa, oxidasa, ADN asa, leucina, gamma-glutamyl-aminopeptidasa y arginina arilamidasa, y negativas la hipurato, la hidrólisis de inodxilacetato y la reducción de nitratos. En raros momentos se aíslan defectivos en la elaboración de ureasa y catalasa, por lo que estos casos es indispensable asistir a diferentes técnicas para la personalización del microorganismo. Por lo cual; este hecho tiene una relación con componentes nutricionales relacionados por medios de cultivo que se emplean en su retraining.<sup>28</sup>

Para la evaluación de la infección por HP, se utilizan las pruebas diagnósticas para descubrir la infección por HP donde contienen técnicas endoscópicas y no endoscópicas. Las metodologías empleadas podrían ser directas (microscópica del microorganismo, demostración, cultivo) o indirectas (empleando ureasa, antígenos fecales, o una respuesta de anticuerpos como marcador de enfermedad). La deliberación del examen es dependiente en una gran medida de las disposiciones y el coste; además, hay que diferenciar entre los exámenes empleados para instituir el análisis de infección y aquellos que reconocen ratificar la eliminación de dicha infección. Ajenos elementos significativos son los siguientes:<sup>29</sup>

Los exámenes para descubrir las infecciones por HP son: Pruebas con endoscopia que incluyen examen rápido de ureasa (PRU), cultivos, histologías hibridación in-situ por fluorescencia (FISH) y ubicación molecular: Comportamiento en cadena de la polimerasa (PCR) y las pruebas sin endoscopia que contienen las pruebas de antígenos fecales (SAT por su sigla en inglés), pruebas serológicas por digito punción, serología de sangre total, , pruebas de aliento con ureas marcadas ( $C^{14}$ ) y pruebas de aliento con ureas marcadas con  $C^{13}$ .<sup>29</sup>

### **Dispepsia y el helicobacter pylori**

Todos los pacientes que presenta esta patología (dispepsia) y que no tienen ningunos de los signos de alarmas, pueden mejorar con terapias anti secretoras empíricas, de eliminación por HP, con la particularidad de “test and treat”, (T&T). Asimismo, posee un gran logro en estas situaciones, con antidepresivos y prebióticos. Dicha táctica sería muy provechosa, en localidades con una mayor ocurrencia de infección por HP, por lo que se debe evaluar en su coste de eficacia; ya que no sería apropiado en pacientes que presentan sintomatologías de alarma o en edades avanzadas. Personas con más de un 1 mes de evolución, deben seguir evaluándose para que busquen signos de alarmas.<sup>30</sup>

En las personas que no lo poseen, es permitido la utilización de una tacita de T&T, coste-efectiva en naciones donde existe una mayor prevalencia. Esta tacita origina tranquilidad permanente de las sintomatologías en 1/12 pacientes, lo que aún es mejor que otras terapias (Maastricht IV/Florence). La personas que paseen de esta patología (dispepsia), están propensos a presentar dolores abdominales, sensación de plenitud, reflujo ácido, meteorismo y sensibilidad epigástrica a los exámenes correspondientes. Es por ello; que es de vital importancia llevar a cabo una historia y un examen clínico acuciosos.<sup>30</sup>



## **Anemia microcítica hipocrómica**

Estas anemias microcítica se determinan mediante la obtención de los glóbulos rojos más chicos de lo habitual. La dimensión pequeña de estas células se da mediante la reducción de la realización de hemoglobina, que el primordial elemento de los eritrocitos.<sup>31</sup>

Las anemias hipocrómica microcítica son las más habituales y mayormente se dan en los niños. Es por ello, que si bien la mayor parte de las situaciones pertenecen a la falta de hierro, los disturbios de la hemoglobina, fundamentalmente, la talasemia menor, siempre tienen que considerarse como el primordial análisis diferencial en cualquier país. Los disturbios hereditarios de los metabolismos del hierro son escasos, pero no menos importante; es por ello; que deben tomarse en cuenta.<sup>32</sup>

La talasemia son patologías de la síntesis de la hemoglobina, con tipos que se nombran mediante la cadena de hemoglobina que ha sido dañada. Debido a cada cromosoma 16 transporta dos copias del gen que cataloga la cadena  $\alpha$ , existen cuatro subtipos de  $\alpha$ -talasemia rasgo 1, rasgo 2, patología por hemoglobina H y, patología por hemoglobina Bart. Las personas con rasgos talasémico no presentan anemia o tienen algo que es muy leve, con grados variables de microcitos más marcada en los pacientes con las peculiaridades del rasgo 2.<sup>31</sup>

Las anemias por falta de hierro refractaria al hierro (Iron Refractory inglés) es la denominación con el que normalmente se reconoce a este ente clínica explicada en 1981. Es originada por una abundancia de hepcidina, un péptido que regulariza el envío del hierro. La ferroportina es el encargado en el enterocito del envío intracelular del hierro desde la luz intestinal a la circulación, asimismo, como de su transferencia desde y hacia la circulación en los macrófagos. Para el cumplimiento de esta actividad, tiene que transportarse desde los interiores hasta los exteriores de las células.<sup>32</sup>

Anemia sideroblástica congénita, determinada debido a la existencia en la médula ósea de eritroblastos en anillo, ocasionados en el acopio de hierro en las mitocondrias perinucleares de los eritroblastos. En 2 cambios de la patología, está afectada la síntesis del hemo: la de transferencia unida al X, debido a alteraciones en las enzimas del ácido deltaaminolevulínico-sintetasa 2 (ALAS2), y la forma autosómica recesiva secundaria a alteraciones en el SLC25A38, siendo un viable importador mitocondriales de glicinas, que es fundamental para la síntesis de alanino sintetasa (ALA). Esta patología suele mostrarse desde los primeros inicios de la vida, no obstante, también aborda emprender en la infancia tardía e inclusive en las personas adultas.<sup>32</sup>

Aceruloplasminemia, es una patología muy rara que es secundaria a alteraciones en la ceruloplasmina, una proteína principal para la expedición de hierro desde los hepatocitos, las neuronas y los macrófagos, Las personas que padecen esta anemia muestran anemia leve, bajos porcentajes de saturaciones, ferritina sérica elevada, un nivel mínimo de cobre en suero y el abandono de ceruloplasmina detectable en suero. Las concentraciones de hierro en los ganglios, el hígado y el páncreas es el cimient que se encuentra muy elevadas.<sup>32</sup>

Hipotransferrinemia, es un trastorno que se da con poca frecuencia, de transmisión autosómicas recesivas, representado mediante grados mínimos y/o perceptibles de transferrina, que conlleva a expresiones de insuficiencia como el exceso de hierro. Las personas que padecen esta anemia, habitualmente, demuestran anemia microcítica hipocrómica desde el nacimiento, junto con niveles considerablemente bajos de transferrina, ferritina sérica alta, hepcidina rebajada e impregnación del hierro se incrementa.<sup>32</sup>

## **2.6 Hipótesis**

Existe asociación entre la infección por helicobacter pylori y la anemia microcítica hipocrómica en pacientes con dispepsia atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo-2015-2016.

## **2.7 Metodología**

### **Población**

Pacientes diagnosticados con dispepsia, que han sido atendidos en área de Gastroenterología del Hospital de Belén de Trujillo durante el periodo Octubre 2016 – Setiembre 2017.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

Paciente de ambos sexos.

Pacientes diagnosticados con dispepsia.

Pacientes que se han realizado endoscopia digestiva elevada.

Pacientes que sean mayores de quince años.

#### **Criterios de exclusión**

Pacientes con hemorragia digestiva elevada o en los últimos 3 meses.

Pacientes diagnosticados con anemia hemolítica.

Pacientes con diagnóstico de anemia aplasia.

Pacientes con enfermedades renales crónicas.

Pacientes con hepatopatía crónica.

Pacientes con patología tiroidea.

Pacientes con anemia megaloblastica.

### **Muestra**

#### **Unidad del Análisis**

La unidad de análisis estará compuesto por las personas diagnosticados de dispepsia atendidos en el área de Gastroenterología del Hospital de Belén de Trujillo durante el periodo Octubre 2016 – Setiembre 2017 y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Unidad del Muestreo**

La unidad de muestreo estará compuesto por historias clínicas de cada persona diagnosticada con dispepsia, que han recibido atención en el Servicio de Gastroenterología en el hospital en estudio durante el tiempo de Octubre 2015 – Setiembre 2016 y que reúnan los aspectos de los criterios de exclusión e inclusión.

## Tamaño Muestral

Esta muestra constará de 870 pacientes, cuyo tamaño fue obtenido mediante la fórmula correspondiente a tablas de contingencia dada por: (33)

$$n = \delta_{\alpha,\beta} \left[ \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(p_{ij} - p_i.p_j)^2}{p_i.p_j} \right]^{-1}$$

Dónde:

n            Tamaño de la muestra

$\alpha=0.05$     Error tipo I

$\beta=0.20$     Error tipo II

$p_{ij}$             Proporción de pacientes en la interacción ij-ésima de la tabla.

$p_i$             Proporción de pacientes en la i-ésima fila de la tabla.

$p_j$             Proporción de pacientes en la j-ésima columna de la tabla.

$\delta_{\alpha\beta}=7.84886$  Parámetro de no centralidad en la distribución chi-cuadrado central con los grados de libertad de la tabla de contingencia, con los errores tipo I y II asignados.

$$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(p_{ij}-p_i.p_j)^2}{p_i.p_j} = 0.00903 \text{ Sumatoria estimada}^8.$$

Reemplazando se obtiene:

$$n = 7.84886 * 0.00903^{-1} = 870 \text{ pacientes}$$

**Tipo y diseño del estudio**

Descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.

Estudio de asociación cruzada.

**Variables y operacionalización**

**Infección por Helicobacter pylori**: Se documentara en este estudio a través de la indagación de microorganismos de los cortes histológicos de las biopsias gástricas conseguidas mediante los estudios endoscópicos proporcionados.<sup>2</sup>

**Anemia microcítica hipocrómica**: Concentración de hemoglobina en sangre periférica en valores inferiores a 11 g/dl; con un perfil en el estudio de constantes corpusculares compatible con volumen corpuscular y concentración media de hemoglobina disminuidos.<sup>4</sup>

### Variables y Escalas para la medición

<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>DEFINICIONES OPERACIONALES</b>	<b>TIPOS</b>	<b>ESCALAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>CRITERIOS</b>
<b>DEPENDIENTE</b> <b>Anemia microcítica hipocrómica</b>	<b>Clínica</b>	Concentración de hemoglobina en valores inferiores a 11 g/dl; con constantes corpusculares compatible con volumen corpuscular y concentración media de hemoglobinas disminuidas.	Cualitativa	Nominal	Hemograma automatizado	Si - No
<b>INDEPENDIENTE</b> <b>Infección por Helicobacter pylori</b>	<b>Anatomopatológicos</b>	Se documentara en nuestra investigación por medio de la indagación de los microorganismos en los cortes histológicos de las biopsias gástricas conseguidas mediante los estudios endoscópicos proporcionados	Cualitativa	Nominal	Informe de biopsia	Si - No

## **Proceso de captación de información**

Ingresarán a la investigación pacientes diagnosticados con dispepsia que han recibido una atención en el área de Gastroenterología en el hospital en estudio en el periodo de Octubre 2015 – Setiembre 2016 y que estén dentro de los requisitos en los criterios de inclusión y exclusión; asimismo, se requerirá el permiso para la recopilación de información, por el cual será ofrecida por la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital en estudio.

Se identificarán las historias clínicas de las personas con dispepsia que poseen una evaluación endoscópica por muestreo aleatorio simple.

Se registrarán los resultados endoscópicos y los resultados anatomopatológicos que concreten la existencia del HP.

Se realizará la evaluación hematológica conveniente para la precisión de la condición de anemia y sus características por medio del estudio de lámina periférica correspondiente.

Se juntarán las variables adquiridas en la ficha de recopilación de información conveniente (Anexo 1).

Se continuará con todo lo llenado en la ficha de recopilación de información hasta terminar las dimensiones muestrales en ambos grupos de investigaciones.

Se recopilará todos los datos de las fichas de recolección de información con el propósito de hacer una base de información concerniente para luego ejecutar a la realización del análisis concerniente.

## **Análisis e interpretación de los datos**

Todos los registros de los datos estarán asignados en la ficha de recopilación de información y desarrollados a través el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25.

### **Estadística Descriptiva**

Se presentará la tabla de contingencia del HP y anemia hipocrómica de la población del estudio. Asimismo, se reportará la prevalencia de las enfermedades y odds ratio (OR).

### **Estadística analítica**

Se utilizará la prueba estadística del Chi cuadrado para independencia de la infección de HP y anemia hipocrómica de las personas en estudio. En caso necesario se empleará la prueba exacta de Fisher. La significancia será considerada al 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Estadígrafo propio de la investigación**

En este punto se conseguirá el OR para la infección por HP y anemia hipocrómica de los pacientes, estimándose puntual y con una confianza del 95% usando el criterio de Woolf.

### **Aspectos éticos**

Este estudio tendrá la facultad del comité de investigación; ya que es una investigación seccional transversal; ya que se recopilarán informaciones clínicas de las historias de las personas; asimismo, estará basado en la manifestación de Helsinki II (Numerarios: 11, 12, 14, 15,22 y 23). (34)



## 2.8 Bibliografía

1. Mearin F. Dispepsia funcional. *Rev Gastroenterol México*. 1 de noviembre de 2010;75:19-24.
2. Ferrándiz J. Dispepsia (AMF 2014) La principal problemática en la salud [Internet]. 2014 [citado 6 de marzo de 2019]. Disponible en: [http://amf-semfyc.com/web/article\\_ver.php?id=1244](http://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=1244)
3. Linz B, Balloux F, Moodley Y, Manica A, Liu H, Roumagnac P, et al. An African origin for the intimate association between humans and *Helicobacter pylori*. *Nature*. 22 de febrero de 2007;445(7130):915-8.
4. Aje AO, Otegbayo JA, Odaibo GN, Bojuwoye BJ. Comparative study of stool antigen test and serology for *Helicobacter pylori* among Nigerian dyspeptic patients- a pilot study. *Niger J Clin Pract*. junio de 2010;13(2):120-4.
5. McJunkin B, Sissoko M, Levien J, Upchurch J, Ahmed A. Dramatic decline in prevalence of *Helicobacter pylori* and peptic ulcer disease in an endoscopy-referral population. *Am J Med*. marzo de 2011;124(3):260-4.
6. Cárdenas-Quintana H, Roldan-Arbieto L. Prevalencia de anemia en adultos mayores no institucionalizados de Lima metropolitana, en relación al nivel socioeconómico. *Rev Chil Nutr*. 2017;44(2):131-6.
7. Pareja Cruz A, Navarrete Mejía PJ, Parodi García JF. Predominio del HP en poblaciones adultas de Lima, Perú 2017. *Horiz Méd*. abril de 2017;17(2):55-8.
8. Castillo O, Maguiña J, Benitez H, Chacaltana A, Guzmán E, Dávalos M. Predominio del HP en personas sintomáticos de consulta externa de la Red Rebagliati (EsSalud), Lima, Perú, en el período 2010 - 2013. *Rev Gastroenterol [Internet]*. marzo de 2016 [citado 6 de marzo de 2019];36(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292016000100007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292016000100007)
9. Ruiz-Álvarez V, Rebozo-Pérez J, Hernández-Triana M. Relación entre la infección por *Helicobacter pylori* y anemia en niños de edad escolar. *Rev Cuba Investig Bioméd*. junio de 2005;24(2):0-0.
10. Qu X-H, Huang X-L, Xiong P, Zhu C-Y, Huang Y-L, Lu L-G, et al. Does *Helicobacter pylori* infection play a role in iron deficiency anemia? A meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 21 de febrero de 2010;16(7):886-96.

11. Jaseem M, Alubadi A, Daood M, Muhsin J. (PDF) Iron deficiency in Helicobacter pylori infected patients in Baghdad. ResearchGate. enero de 2011;(3):114-7.
12. Monzón H, Forné M, Esteve M, Rosinach M, Loras C, Espinós JC, et al. Helicobacter pylori infection as a cause of iron deficiency anaemia of unknown origin. World J Gastroenterol WJG. 14 de julio de 2013;19(26):4166-71.
13. Kibru D, Gelaw B, Alemu A, Addis Z. HP infection and its association with anemia among adult dyspeptic patients attending Butajira Hospital, Ethiopia. BMC Infect Dis. 9 de diciembre de 2014;14:656.
14. Guitierrez L. Prevalencia del HP en usuarios del servicio de Salud en las oficinas Asistenciales de la Universidad de Huamanga. Ayacucho, 2015. [Internet] [Tesis de Postgrado]. [Ayacucho]: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2016. Disponible en: [http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/1762/TESIS%20B768\\_Gut.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/1762/TESIS%20B768_Gut.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
15. Custodio D. Predominio de la infección de la bacteria HP en personas con diagnósticos de adenocarcinoma gástrico en el (INEN) - Lima, Perú. [Internet] [Tesis de Postgrado]. [Lima - Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2017. Disponible en: [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1003/Custodio\\_d.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1003/Custodio_d.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
16. León D. Tasa de erradicación de HP con tratamiento de primera línea en el Hospital II Vitarte en el año 2017 [Internet] [Tesis de Postgrado]. [Lima - Perú]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1677/T-TPMC-Diego%20Adolfo%20Leon%20Quispe.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Castillo G. Obesidad como elemento relacionado a infección al HP en personas con dispepsia HJRD de Piura. [Internet] [Tesis de Postgrado]. [Trujillo – Perú.]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016. Disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2149/1/RE\\_MED.HUMA\\_GINA.CASTILLO\\_OBESIDAD.A%20INFECCION.POR.HELICOBACTER\\_DATOS.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2149/1/RE_MED.HUMA_GINA.CASTILLO_OBESIDAD.A%20INFECCION.POR.HELICOBACTER_DATOS.pdf)
18. Mendo K. Correlación entre infección por HP y tipo de grupo sanguíneo ABO, en pacientes con dispepsia. Hospital Belén de Trujillo [Internet] [Tesis de Postgrado]. [Trujillo – Perú.]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016. Disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2121/1/RE\\_MED.HUMA\\_KARLA.MENDO\\_INFECCION.POR.HELICOBACTER.PYLORI\\_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2121/1/RE_MED.HUMA_KARLA.MENDO_INFECCION.POR.HELICOBACTER.PYLORI_DATOS.PDF)
19. Epplein M, Signorello LB, Zheng W, Peek RM, Michel A, Williams SM, et al. Race, African ancestry, and Helicobacter pylori infection in a low-income United States population. Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol. mayo de 2011;20(5):826-34.

20. Jafar S, Jalil A, Soheila N, Sirous S. Prevalence of helicobacter pylori infection in children, a population-based cross-sectional study in west iran. *Iran J Pediatr*. febrero de 2013;23(1):13-8.
21. Otero W, Gomez M, Castro D. Carcinogénesis gástrica [Internet]. Colombia - Bogotá: *Revista colombiana de Gastroente*; 2009 p. 16. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v24n3/v24n3a14.pdf>
22. Herrera V, Parsonnet J. Helicobacter pylori and gastric adenocarcinoma. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. noviembre de 2009;15(11):971-6.
23. Papagiannakis P, Michalopoulos C, Papalexi F. The role of HP in hematological disorders | Request PDF [Internet]. ResearchGate. 2013 [citado 8 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/236074944\\_The\\_role\\_of\\_Helicobacter\\_pylori\\_in\\_hematological\\_disorders](https://www.researchgate.net/publication/236074944_The_role_of_Helicobacter_pylori_in_hematological_disorders)
24. Lahner E, Persechino S, Annibale B. Micronutrients (Other than iron) and Helicobacter pylori infection: a systematic review. *Helicobacter*. febrero de 2012;17(1):1-15.
25. Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain CA, Atherton J, Axon ATR, Bazzoli F, et al. Management of Helicobacter pylori infection--the Maastricht IV/ Florence Consensus Report. *Gut*. mayo de 2012;61(5):646-64.
26. Lee S-Y, Song EY, Yun YM, Yoon SY, Cho YH, Kim S-Y, et al. Serum Prohepcidin Levels in Helicobacter Pylori Infected Patients with Iron Deficiency Anemia. *Korean J Intern Med*. junio de 2010;25(2):195-200.
27. Ozkasap S, Yarali N, Isik P, Bay A, Kara A, Tunc B. The role of prohepcidin in anemia due to Helicobacter pylori infection. *Pediatr Hematol Oncol*. agosto de 2013;30(5):425-31.
28. Macenlle R. Predominio de la infección por HP en la población general adulta de la provincia de Ourense y estudio de factores de riesgo asociados. [Internet]. España: Universidad de Santiago de Compostela; 2007 p. 242. Disponible en: [https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2375/9788497509657\\_content.pdf?sequence=1](https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2375/9788497509657_content.pdf?sequence=1)
29. Xiao S, Megraud F, Leon R, Bazzoli F, der Merwe S, Vaz C L, et al. Helicobacter pylori en los países en desarrollo [Internet]. *Guías prácticas de la Organización Mundial de Gastroenterología*; 2010 p. 14. Disponible en: <http://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/helicobacter-pylori-spanish-2010.pdf>
30. Saénz R. "HP, hoy". Una leyenda de 30 años. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 1 de septiembre de 2015;26(5):572-8.

31. DeLoughery T. Anemia microcítica: diagnóstico y tratamiento - Artículos - IntraMed [Internet]. IntraMed. 2014 [citado 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=85500>
32. Donato H, Rapetti M, Torres A, Bacciedoni V. Anemias microcíticas hipocrómicas: guía de diagnóstico diferencial [Internet]. Argentina: Sociedad Argentina de Pediatría; 2017 p. 8. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n5a30s.pdf>
33. Chung S, Shao J, Wang H, Lokhnygina Y. Sample Size Calculations in Clinical Research - CRC Press Book [Internet]. 2017 [citado 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.crcpress.com/Sample-Size-Calculations-in-Clinical-Research/Chow-Shao-Wang-Lokhnygina/p/book/9781138740983>
34. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para estudios médicos en personas [Internet]. 2017 [citado 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

## 2.9 Cronograma de trabajo

N°	Actividades	Personas responsables	Tiempo											
			2016 - 2017											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Planificación y elaboración del proyecto	INVESTIGADOR	X											
2	Presentación y aprobación del proyecto	INVESTIGADOR		X										
3	Recolección de Datos	INVESTIGADOR			X	X	X	X	X	X	X	X		
4	Proceso y análisis de los datos	INVESTIGADOR											X	
5	Preparación de la tesis final	INVESTIGADOR ASESOR												X
<b>DURACIÓN DEL PLAN</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
												<b>FASES DE ACCIONES PROYECTADAS POR SEMANA</b>		

## 2.10 Presupuesto detallado

### Personal

Clasificador	Naturaleza de Gasto	Cantidad	Costo Unitario	Total S/.
2.3.27.15	Investigador	1	2,000.00	0.00
		1		0
	Asesor	1	0	0
	Sub Total			0.00

### Materiales

Clasificador	Artículo	U.D.M.	Cantidad	Costo Unitario S/.	Total S/.
2.3.1.5.1.2	Papel bond A-4 80gr.	Millar	3	30.00	90.00
	Lapiceros	Unidad	12	1.00	12.00
	Borrador de lápiz	Unidad	2	2.00	4.00
	Tajadores	Unidad	2	0.50	1.00
	Grapas	Unidad	4	2.00	8.00
	Tinta para impresora negra	Unidad	2	45.00	90.00
	Tinta para impresora de color	Unidad	1	45.00	90.00
	Folder Manila A4	Unidad	10	1.20	12.00
	Lápiz	Unidad	3	1.50	4.50
	Corrector Líquido	Unidad	2	5.00	10.00
	Sub Total				321.50

### Bienes de consumo o servicios

Clasificador	Artículo	U.D.M.	Cantidad	Costo Unitario S/.	Total S/.
2.3.22.23	Fotocopias	Unidad	500	0.10	50.00
2.3.22.23	Anillado	Unidad	9	6.00	54.00
2.3.2.1.2.1	Movilidad	Gal	10	15.00	150.00
		Gasolina			
2.3.22.23	Internet	Mes	4	69.00	276.00
	Impresiones	Unidad	500	0.50	250.00
		Sub Total			780.00

### Resumen

Clasificador	Naturaleza de Gasto	Costo S/.
2.3.27. 1	Personal	0.00
2.3.15	Materiales	321.50
2.3. 22	Bienes de Consumo	780.00
	TOTAL	1101.5

### Financiamiento:

**Autofinanciado:** El proyecto será financiado por el mismo investigador del estudio.

**Anexos**

**ANEXO N° 01**

Asociación entre infección por *Helicobacter pylori* y anemia microcítica hipocrómica en pacientes con dispepsia atendidos en el Hospital Belén de Trujillo.

**PROTOCOLO DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

Fecha..... N°.....

**I. DATOS GENERALES:**

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Edad: \_\_\_\_\_ años

1.3. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

1.4. Procedencia: Urbano ( ) Rural ( )

**II: VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Valores de hemoglobina: \_\_\_\_\_

Estudio de lámina periférica: \_\_\_\_\_

Anemia microcítica hipocrómica: Si ( ) No ( )

**III: VARIABLE DEPENDIENTE:**

Hallazgos anatomopatológicos: \_\_\_\_\_

Infección por *helicobacter pylori*: Si ( ) No ( )