



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

**TEMA:**

**PREVALENCIA DE HELICOBACTER PYLORI EN LAS  
ALUMNAS DEL CENTRO ARTESANAL “JUAN RAFAEL  
ARROBO” DEL CANTÓN MACARÁ**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
LABORATORIO CLÍNICO**

**AUTORA:**

**Glenda del Cisne Cueva Cueva.**

**DIRECTOR:**

**Lic. Ángel Minos Luzón Ramírez.**

**LOJA – ECUADOR**  
**NOVIEMBRE 2010**

# TEMA

**PREVALENCIA DE HELICOBACTER  
PYLORI EN LAS ALUMNAS DEL CENTRO  
ARTESANAL “JUAN RAFAEL ARROBO”  
DEL CANTÓN MACARÁ.**

# CERTIFICACIÓN

Loja, 02 de Diciembre del 2010

Lic. Ángel Luzón

**DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNL**

Certifico:

Que luego de haber dirigido y revisado minuciosamente durante todo su desarrollo la presente tesis titulada: **PREVALENCIA DE HELICOBACTER PYLORI EN LAS ALUMNAS DEL CENTRO ARTESANAL “JUAN RAFAEL ARROBO” DEL CANTÓN MACARÁ**, con autoría de Glenda del Cisne Cueva Cueva, cumple con todos los requisitos establecidos, por consiguiente autorizo su legal presentación y sustentación.

Atentamente

Lic. Ángel Minos Luzón Ramírez

C.I. 1104490618

# AUTORÍA

Yo, Glenda del Cisne Cueva Cueva, con C.I. 1104178031, declaro que soy autora del presente trabajo de investigación el cual es original, auténtico y personal. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan del mismo, serán de mi exclusiva responsabilidad.

Glenda del Cisne Cueva Cueva  
C.I. 1104178031

# DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis lo dedico:

Primeramente a ti Dios mío, porque sin tu ayuda no hubiera podido culminarlo.

De manera muy especial a mis padres Darwin y Marlene, por el esfuerzo, amor y comprensión que pusieron y me dieron durante estos años de estudio.

A mis abuelitas, hermanos, sobrino, tíos, primos y demás familiares por su apoyo y comprensión incondicional.

A mis docentes, compañeros y amigos por haberme brindado su confianza y amistad durante el periodo académico.

Les amo mucho y mi petición a Dios por todos ustedes

# AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la fortaleza para seguir adelante día tras día, a mis queridos padres Darwin y Marlene porque sin su ayuda yo no hubiera podido alcanzar mis ideales, a mis tíos Luis y Yanina por la confianza y consejos que me brindaron durante estos años de estudio. A mis abuelitas Elsa y Maura, a todos mis familiares y amigos que con su incondicional apoyo me han permitido concluir la presente investigación, a mis queridos docentes por la valiosa enseñanza que nos han transmitido en el transcurso de estos 4 años, así como también agradezco de manera muy especial al Lic. Ángel Luzón que con su experiencia y consejos me ha guiado a culminar con satisfacción la presente investigación.

La autora

# RESUMEN

El propósito del siguiente estudio fue determinar la prevalencia de *H. pylori* en las alumnas del Centro Artesanal “Juan Rafael Arrobo” del cantón Macará durante el periodo junio – noviembre del 2010, el análisis se realizó aplicando la técnica de Inmunocromatografía que detecta antígenos de *H. pylori* en heces, el cual es un método moderno que ha aumentado de forma significativa su sensibilidad y especificidad, actualmente se emplea para el diagnóstico inicial de la bacteria y para confirmar la erradicación de la misma después del tratamiento. Un total de 130 alumnas de la institución antes mencionada participaron voluntariamente, teniendo en cuenta además los criterios de inclusión, luego de realizado el estudio los resultados obtenidos fueron 86% positivos que corresponden a 112 muestras y tan solo el 14% fueron negativas que corresponden a 18 muestras. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede deducir que existe una alta prevalencia de personas infectadas por *H. pylori*, y los principales factores de riesgo que las predisponen a este tipo de infecciones establecidos según la encuesta aplicada a cada una de ellas, son: consumir alimentos en lugares públicos, no lavar los alimentos antes de ser ingeridos y por otro lado el hecho de no consumir agua potable o tratada correctamente.

**PALABRAS CLAVES:** *H. pylori*, Inmunocromatografía, Factores de Riesgo

# SUMMARY

The purpose of the following study was to determine the prevalence of *Helicobacter pylori* in the students of the Handmade Center "Juan Rafael Arrobo" of the canton Macaraduring the period June - November of the 2010, the analysis was carried out applying the Inmunocromatografy technique that detects antigens of *H. pylori* in grounds, which is at the moment a modern method that has increased in a significant way its sensibility and specificity, it is used for the initial diagnosis of the bacteria and to confirm the eradication of the same one after the treatment. A total of 130 students of the institution before mentioned they participated voluntarily, also keeping in mind the inclusion approaches, after having carried out the study the obtained results 86 positive% that correspond to 112 samples and 14% was negative that correspond to 18 samples. According to the obtained results we can deduce that a high prevalence of people infected by *H. pylori*, and major risk factors that predispose to these infections, established according to the survey of each, are: eating food in public places, do not wash food before eating and on the other hand failure drinking water or treated properly.

KEY WORDS: *H. pylori*, Inmunocromatografy, Risk Factors.

# ÍNDICE

	PÁGINA
<b>I.</b> INTRODUCCIÓN.....	9
<b>II.</b> REVISIÓN LITERARIA.....	13
<b>III.</b> MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
<b>IV.</b> RESULTADOS.....	30
<b>V.</b> DISCUSIÓN.....	38
<b>VI.</b> CONCLUSIONES.....	41
<b>VII.</b> RECOMENDACIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS.....	49

# I. INTRODUCCIÓN

El *H. pylori* es un bacilo gramnegativo, en forma de espiral. Se vincula con gastritis antral, úlcera duodenal (péptica), úlcera gástrica y carcinoma gástrico.<sup>(1)</sup> Esta bacteria vive exclusivamente en el estómago humano, siendo el único organismo conocido que puede subsistir en un ambiente tan extremadamente ácido. Como resultado de su interferencia con la secreción de ácido por el estómago, esta bacteria es capaz de generar deficiencias en la absorción de nutrientes que pueden comprometer el estado nutricional de los individuos afectados y vincularse con la aparición de manifestaciones carenciales o como el agente causal de enfermedades crónicas.<sup>(2)</sup>

La infección por *H. pylori* es probablemente la infección bacteriana más frecuente en el mundo. Afecta al 50 % de la población mundial. Su incidencia varía según las áreas geográficas y es mucho más elevada en países en vías de desarrollo.<sup>(3)</sup>

La proporción de infección varía de nación a nación. En el mundo occidental (Oeste de Europa, Norteamérica y Australia), la proporción es de un 25% de la población, siendo mucho mayor en el tercer mundo. En este último caso, es común, probablemente por las malas condiciones sanitarias, encontrar infecciones en niños. En los Estados Unidos, la infección se da principalmente en personas de edad avanzada (más del 50% de éstas ocurren en personas de más de 60 años, frente a un 20% que se presentan en personas de menos de 40) y en los sectores más pobres.<sup>(4)</sup>

En Latinoamérica, en países como Costa Rica y Brasil, han reportado una incidencia anual de 45 enfermos de cáncer gástrico asociado a *H. pylori* por cada 100,000 habitantes.<sup>(5)</sup>

Ecuador, al ser un país en vías de desarrollo, tiene muchos factores que influyen en la presencia de *H. pylori*, entre los más importantes tenemos: un inadecuado trato del agua potable; el bajo nivel socioeconómico que tiene la mayoría de la población, por lo que gran parte de la misma vive en hacinamiento o no cuenta con todos los servicios básicos de salud; los hábitos

alimenticios los cuáles también se ven muy influenciados por la situación socio-económica, no se consume productos de calidad y en la cantidad adecuada; el estrés; la falta de conocimiento de la existencia de dicha bacteria sobre todo en las zonas rurales; entre otros.

En el Ecuador se observa mediante el diagnóstico endoscópico una prevalencia del 53% de *H. pylori* en la población, de los cuales el 67% desarrollan gastritis crónica superficial activa.<sup>(6)</sup> El Ministerio de Salud Pública no realiza programas que ayuden a conocer este problema que afecta hoy en día.

En la provincia de Loja la prevalencia de *H. pylori* es de 60,7%. La asociación entre la infección por *H. pylori* y el riesgo de padecer cáncer es del 33,34%.<sup>(29)</sup>

Para diagnosticar una infección por *H. pylori* existen dos técnicas las cuáles son: Técnicas invasivas, tales como: la prueba de la ureasa, análisis histológico, cultivo - antibiograma y PCR; y las Técnicas no invasivas, estas son: prueba del aliento, pruebas serológicas que detectan anticuerpos séricos y están indicadas en el diagnóstico inicial en pacientes que no han recibido tratamiento anti-*H. pylori*. Existen otras pruebas nuevas que se están investigando y son las basadas en la detección de antígenos de *H. pylori* en las heces, estas emplean antígenos monoclonales, con lo cual han logrado aumentar de forma significativa la sensibilidad y especificidad de las mismas.<sup>(27)</sup>

Con el fin de contribuir de alguna manera con la sociedad en general se ha considerado necesario realizar la presente investigación, para determinar la prevalencia de *H. pylori* en las alumnas del Centro Artesanal "Juan Rafael Arrobo" del cantón Macará, aplicando la técnica Inmunocromatográfica en heces para *H. pylori*, donde los resultados obtenidos concuerdan con los datos estadísticos ya conocidos. El 86% de las muestras analizadas resultaron positivas y tan solo el 14% fueron negativas, la prevalencia es de 86, es decir que de cada 100 alumnas 86 están infectadas por *H. pylori*.

El trabajo de campo ayudo a conocer los principales factores de riesgo causantes de este alto porcentaje de infección de dicha bacteria, los cuáles son: consumir alimentos en lugares públicos, no lavar los alimentos antes de ser ingeridos, no disponer de agua potable ni alcantarillado, y el no hervir el agua antes de ser consumida, por otro lado fue de vital importancia difundir los resultados obtenidos en el lugar de estudio puesto que esto ayudará para que la población tenga conocimiento sobre este problema de salud pública y en la medida de lo posible tome las normas necesarias para prevenir la infección por *H. pylori*.

# II. REVISIÓN LITERARIA

# HELICOBACTER PYLORI

*H. pylori*, es una bacteria microaerófila, gramnegativa, de crecimiento lento y forma helicoidal con abundantes flagelos, cuyo genoma completo fue secuenciado en 1997. Producen altas cantidades de ureasa, que le sirven de tampón para neutralizar el medio ácido del estómago (degradando la urea en amonio) y como sustrato metabólico de la misma bacteria (metabolismo del nitrógeno).<sup>(20)</sup> Fue aislado por primera vez por J. Robin Warren y Barry Marshall, un biólogo y un clínico australianos, que demostraron su relación etiopatogénica con la gastritis crónica y con la úlcera gastroduodenal.<sup>(7)</sup> El 50% de la población mundial está infectado por esta bacteria.

La infección se adquiere generalmente en los primeros 10 años de vida. El riesgo de infección es mucho mayor en los países subdesarrollados que en el mundo occidental, donde las tasas de infección han descendido drásticamente en las últimas décadas. El riesgo de infección se relaciona con un nivel socioeconómico bajo asociado a unas peores condiciones higiénicas.<sup>(8)</sup>

## FACTORES DE RIESGO

- El factor de riesgo más importante es el nivel socioeconómico bajo.<sup>(28)</sup>
- Las personas que viven en países en desarrollo o en condiciones de hacinamiento o insalubridad tienen la mayor probabilidad de contraer la bacteria, que se transmite de una persona a otra.
- El *H. pylori* es una bacteria que vive en el agua contaminada y de aquí se propaga a la tierra, alimentos etc. y se disemina a la población general. Tiene un gran reservorio natural que es el mismo individuo infectado, que en la mayoría de los casos no tiene síntomas y permanece años y a veces toda su vida expulsando *H. pylori* en las

heces fecales. De aquí se deduce que las comunidades que tienen una mala infraestructura sanitaria, carecen de agua potable, cañerías de aguas servidas y sobre todo una mala higiene personal están generalmente muy propicias a esta infección.

- El individuo infectado con sus heces o manos contaminadas pasa la bacteria a los alimentos, agua u objetos que toca y de aquí se propagarán a otros individuos. <sup>(9)</sup>

## VÍAS DE TRANSMISIÓN

Al ser el perro y el gato portadores de *H. pylori* en sus estómagos, pueden ser transmisores hacia los humanos, así como también las moscas pueden transmitir esta bacteria al permanecer hasta 30 horas en sus heces.

También se da una transmisión fecal – oral, y dado que *H. pylori* se ha recuperado de la saliva y de la placa dental, también la cavidad bucal se convierte en reservorio natural de la bacteria, lo que permite la transmisión oral–oral. Los alimentos también son reservorios de *H. pylori* ya que en verduras crudas y otros alimentos como carne de pollo, leche y yogurt pueden permanecer vivos durante varias horas.<sup>(21)</sup> La transmisión de persona a persona se da por lo general intrafamiliar.

La transmisión oro-gástricas se apoya en la ocurrencia de algunos brotes asociados con manejo y desinfección inadecuada de gastroscopios.<sup>(10)</sup>

## FACTORES DE VIRULENCIA

La búsqueda de los factores causantes de ulceración se ha intensificado en los últimos años, señalándose entre ellos a la ureasa bacteriana, adhesinas, y hemaglutininas.

### **Ureasa.**

El jugo gástrico normal posee un pH < 4, el cual le confiere un carácter bactericida y por tanto capaz de eliminar a muchas de las bacterias que llegan al estómago con la ingesta de agua y alimentos. Por lo tanto, la colonización de la mucosa gástrica por *H. pylori*, implica la capacidad de esta bacteria para sobrevivir en ese ambiente ácido.<sup>(22)</sup> Cuando se descubrió esta bacteria su localización gástrica presumía un comportamiento acidófilo; pero la confirmación de que el pH óptimo para su cultivo era cercano a la neutralidad, se transformaba en uno de los inconvenientes importantes que se enfrentó al principio de la historia de *H. pylori*.

La clave para la adaptación al pH gástrico reside en la producción de ureasa. Esta enzima (urea amidohidrolasa) cataliza la hidrólisis de urea para proporcionar amonio y carbonato, el cual se descompone para producir otra molécula de amonio y ácido carbónico, con lo cual neutraliza el microambiente de las glándulas gástricas colonizadas.<sup>(11)</sup>

El efecto neto de esas reacciones es un aumento del pH. También explica el hecho de la asociación de la bacteria con los espacios intercelulares del epitelio gástrico, por los cuales se excreta urea.

Por otra parte, el hidróxido de amonio generado durante la hidrólisis de urea contribuye significativamente al daño histológico asociado con esta infección; aunque debe enfatizarse que directamente el amonio no es tóxico, si no que el daño infringido es el resultado del ión hidróxido generado por el equilibrio del amonio con el agua. Éste desdobra el moco gástrico, haciéndolo más fluido, con lo cual la bacteria puede desplazarse más fácilmente, para ganar los espacios intercelulares.<sup>(23, 25)</sup>

### **Factores de Adherencia.**

La colonización de la mucosa lleva implícito como paso previo la capacidad de la bacteria para adherirse al epitelio gástrico, lo cual es esencial para la inducción de gastritis. Esta adherencia ocurre mediante la interacción entre las

adhesinas bacterianas y los receptores del hospedero que están representados por algunas proteínas de la matriz extracelular.<sup>(12)</sup> De tal manera que las lesiones se caracterizan por la pérdida de las microvellosidades del epitelio gástrico en el sitio de adhesión, lo que conduce a la formación de una estructura similar a un pedestal de unos 5 nm de diámetro, con uniones estrechas entre la bacteria y la superficie celular. (Figura 1- anexo 1)

*H. pylori* infecta sólo mucosa de tipo gástrico, debido a esa estrecha relación con la excreción de urea y posiblemente a la expresión de receptores en ese epitelio. En las lesiones duodenales, la colonización inicial se realiza en focos de metaplasia gástrica y nunca en epitelio intestinal, lo cual denota un alto grado de adaptación al nicho gástrico. Similarmente, las lesiones extra-gástricas en las que se ha evidenciado la bacteria, siempre están asociadas con metaplasia gástrica.<sup>(24)</sup>

### **Hemoaglutininas.**

*H. pylori* es capaz de aglutinar eritrocitos debido a su interacción con glucosaminas de grupos sanguíneos, algunos de los cuales también se expresan en células epiteliales, lo que indirectamente indica una función adherente.<sup>(11)</sup>

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Casi todas las personas colonizadas por *H. pylori* presentan inflamación gástrica, pero la colonización por *H. pylori* es en sí misma asintomática. Los síntomas se deben a una úlcera péptica, o a un tumor gástrico maligno, que aparece en menos del 10% de las personas infectadas. (Figura 2 – anexo 1)

### **Gastritis**

- Es la inflamación de la mucosa gástrica, uno de sus primeros causantes es la infección por *H. pylori*. (Figura 3 – anexo 2)

**Síntomas:** En ocasiones no se presentan síntomas pero lo más habitual es que se produzca ardor o dolor en el epigastrio, acidez, acompañado de náuseas, mareos, indigestión abdominal, pérdida del apetito, vómitos con sangre o con un material similar a granos de café, y heces oscuras.

### **Úlcera duodenal**

- Es más frecuente que la úlcera gástrica.
- Es mucho más frecuente en el varón que en la mujer.
- Se observa entre los 35 y los 55 años.
- Factor nervioso: personas inestables, depresivas, competitivas, ansiosas, irritables.
- Deben tenerse en cuenta los trastornos endócrinos: Hiperparatiroidismo, Síndrome de adenomas endócrinos múltiples. (Figura 4 – anexo 2)

**Síntomas:** dolor epigástrico precedido por ardor o acidez, 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; vómitos y náuseas; hematemesis o melena (en realidad la hemorragia digestiva es más una complicación).

### **Úlcera gástrica**

- Es menos frecuente que la úlcera duodenal.
- Es más frecuente en el sexo masculino.
- Aparece entre los 35 y los 64 años. (Figura 5 – anexo 3)

**Síntomas:** dolor epigástrico que tiene periodicidad y horario, aparece después de las comidas, suele ceder espontáneamente antes de una nueva ingestión de alimentos; pirosis; vómitos pituitosos o alimentarios.

### **Hemorragia digestiva alta**

Se puede presentar con hematemesis, hematoquesia, melena, hipotensión arterial, sangre oculta en materia fecal. (Figura 6 – anexo 3)

El paciente puede estar:

- Inestable hemodinámicamente, con sangrado activo.
- Estable hemodinámicamente, con sangrado activo.
- Estable hemodinámicamente, sin evidencia de sangrado activo.

### **Cáncer gástrico**

El cáncer gástrico temprano es asintomático. (Figura 7 – anexo 4). En el cáncer gástrico avanzado, predominan la pérdida de peso y el dolor abdominal, también existen la disfagia, saciedad temprana, vómitos persistentes y anemia por los eventuales sangrados. <sup>(13)</sup>

## **DIAGNÓSTICO**

### **TÉCNICAS INVASIVAS**

- **Prueba de la ureasa.** Detecta la presencia de la bacteria en la muestra biopsica. La lectura final, después de 24 h, tiene una sensibilidad y especificidad del 90-95%, similar al análisis histológico. La prueba se considera diagnóstico de primera elección cuando se ha realizado tras una endoscopia.
- **Análisis histológico.** Inicialmente era la prueba diagnóstica de elección y actualmente algunos autores siguen considerándola el método de referencia. La observación de microorganismos de forma espiral en cortes histológicos con diferentes tinciones es un método sencillo para diagnosticar la infección por *H. pylori*.

- **Cultivo y antibiograma.** Sirve para conocer el patrón de resistencia a antibióticos de una determinada cepa de *H. pylori*, sobre todo cuando falla el tratamiento erradicador.
- **Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).** Se detecta el ácido desoxiribonucleico (ADN) de *H. pylori* en concentraciones mínimas, a partir de biopsias gástricas, para lo cual se utilizan diferentes iniciadores de secuencias (cebadores).

### TÉCNICAS NO INVASIVAS

- **Prueba del aliento.** Se basa en la actividad de la ureasa de *H. pylori*, pero en este caso con urea marcada. Como resultado de la ingestión de una suspensión de urea marcada con C<sup>13</sup> o C<sup>14</sup>, ocurre la hidrólisis de la urea y se forma anhídrido carbónico que se absorbe en los tejidos, se difunde a la sangre, es transportado a los pulmones y de allí es exhalado a través del aliento. La cantidad de CO<sub>2</sub> marcado que se exhala está en relación directa con la intensidad de la hidrólisis de la ureasa del microorganismo y, por tanto, con la presencia de *H. pylori*.
- **Pruebas serológicas.** Detectan anticuerpos séricos y están indicadas en el diagnóstico inicial en pacientes que no han recibido tratamiento anti-*H. pylori*.

Otras pruebas nuevas que se están investigando son las basadas en la detección de antígenos de *H. pylori* en las heces. Aunque parecen útiles en el diagnóstico inicial de la infección, los trabajos clínicos que se están desarrollando determinarán su papel en el seguimiento después de haberse dado el tratamiento.<sup>(18)</sup>

- **Detección de antígenos en heces fecales.** La detección de antígenos de *H. pylori* en heces fecales, mediante técnicas inmunoenzimáticas, se ha empleado para el diagnóstico inicial de la bacteria y para confirmar la erradicación de la misma después del tratamiento.<sup>(17)</sup>

El desarrollo de técnicas que emplean antígenos monoclonales ha aumentado de forma significativa la sensibilidad y especificidad de la detección de antígeno fecal de tal manera que recientemente se ha

puesto énfasis en la detección de antígenos fecales de *H. pylori*, como es el examen de “Un paso del antígeno de *H. pylori*” que tiene una sensibilidad de 99,9% y una especificidad de 99,9%. Pese a esto aun se hace necesaria la realización de por lo menos dos pruebas no invasivas para confirmar el diagnostico en áreas de baja prevalencia. <sup>(27)</sup>

## PREVENCIÓN

- Para evitar infectarse por *H. pylori*, que se contrae por la ingesta de alimentos contaminados, se aconseja no comer en la calle y lavarse las manos antes y después de ir al baño. <sup>(19)</sup>
- Cocinar bien los alimentos antes de ser ingeridos.
- Lavar bien las frutas y verduras.
- Hervir el agua antes de ser consumida.

# III. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada para la ejecución del presente trabajo de investigación, abordó una secuencia lógica general que se resume en las siguientes etapas:

**FASE PREANALÍTICA:** Al definir el problema de estudio, se obtuvo la información necesaria, para estructurar adecuadamente el marco teórico, utilizando referencias bibliográficas que van acorde con nuestro tema de estudio. Todos los datos obtenidos fueron orientados para establecer el tema y problema de estudio, la construcción de los objetivos, y la aplicación de las técnicas e instrumentos utilizados para la realización de dicha investigación. Se elaboró un consentimiento informado (anexo 5), donde se receptó las firmas de cada una de las alumnas que aceptaban formar parte de este trabajo investigativo, aquellas que eran menores de edad, fueron sus representantes legales quienes dieron la debida autorización, previamente se dio una charla donde se daba a conocer datos importantes acerca del *H. pylori*, y la manera en como deberían recoger la muestra para su análisis (anexo 7). Luego se elaboró un cronograma (anexo 8) estableciendo las fechas en que por cada uno de los paralelos se realizarían la aplicación de la encuesta y la recepción de las muestras, el estudio de campo se realizó mediante una encuesta (anexo 6) a las personas inmersas en la investigación para conocer los principales factores de riesgo que influyen en la prevalencia de infección por *H. pylori*.

**FASE ANALÍTICA:** Se utilizó un método directo, el test de Inmunocromatografía en heces para *H. pylori* (anexo 12), delimitamos la población, universo, muestra, criterios de inclusión y exclusión.

**FASE POSTANALÍTICA:** Luego de haberse interpretado los resultados, estos fueron entregados a cada una de las alumnas (anexo 9), para posterior atención médica, de ser necesario; de esta manera contribuimos en el diagnóstico y tratamiento del paciente. Igualmente se les entregó un tríptico (anexo 13) en el que se les dio a conocer los resultados obtenidos de la investigación y la importancia de la prevención de infecciones provocadas por *H. pylori*.

### **Tipo de estudio**

- Esta investigación es un estudio de tipo descriptivo transversal, se realizó en un periodo de tiempo limitado desde el mes de Junio 2010 hasta Noviembre del 2010.

### **Universo**

- La población está conformada por 171alumnas que se matricularon en el Centro Artesanal Juan Rafael Arrobo del cantón Macará.

### **Muestra**

- Comprenden 130 muestras de heces de las alumnas del Centro Artesanal Juan Rafael Arrobo del cantón Macará que decidieron voluntariamente realizarse la prueba para determinar *H. pylori*, y además están dentro de los criterios de inclusión que se mencionan a continuación.

### **Criterios de Inclusión**

Para que sean parte de nuestro estudio, se tuvo en cuenta que:

- Las Alumnas formen parte del Centro Artesanal Juan Rafael Arrobo.
- Las alumnas que por su propia voluntad desean participar del análisis.
- Aquellas que en condiciones óptimas han recogido las muestras, según las indicaciones proporcionadas en días anteriores en la charla previa. (anexo 7).

### **Criterios de Exclusión**

- Aquellas alumnas que no quieran participar de nuestro trabajo investigativo.
- Aquellas alumnas que durante el periodo educativo se han ido retirando de dicho establecimiento.
- Aquellas cuya muestra obtenida no se encuentre en condiciones adecuadas para poder realizar el análisis.
- Aquellas que estén tomando algún tipo de antibiótico, o estén con tratamiento para *H. pylori*.

De las 171 alumnas fueron excluidas 41 debido a que no cumplían con los criterios de inclusión, detallándolos a continuación:

- 31 alumnas se han retirado a lo largo del periodo educativo.
- 10 alumnas no decidieron formar parte del trabajo investigativo.

### **Toma de muestras**

- La realizó cada una de las alumnas para lo cual previamente se les dio a conocer cuáles son las condiciones óptimas para poder realizar una correcta toma de muestra de heces mediante una charla (anexo 7).
- Las muestras (no se utilizó muestras acuosas o diarreicas) fueron recogidas en un recipiente limpio y estéril expendido de farmacia, que se les entrego previamente a cada una de ellas.

### **Lugar del Procesamiento y análisis de las muestras**

- Se analizaron las muestras en el Laboratorio del Hospital Binacional “Arsenio Celi” del cantón Macará, bajo la supervisión de la Lic. Lorena Salazar, que es la responsable de dicho laboratorio.

### **Materiales y Reactivos**

- Se utilizaron de acuerdo a la técnica aplicada (anexo 12).

### **Técnica**

- Se realizó el test de Inmunocromatografía en heces para *H. pylori*(anexo 12).

### **Tabulación y análisis de datos**

Efectuada la recogida de datos a través de la encuesta (anexo 6), haber procesado las muestras y obtenidos ya los resultados de las mismas, se realizó la clasificación o agrupación de los datos referentes a cada variable objetivo de estudio y su presentación conjunta.

Luego que se validó la información procedimos a la introducción de datos, es decir de convertir la información a un formato electrónico.

La encuesta (anexo 6) ayudó a determinar los posibles factores de riesgo que predisponen a la infección desequilibrada por *H. pylori*.

El siguiente paso fue tabular los resultados de la encuesta y de las muestras. Se utilizó la tabulación más básica que es la tabla de frecuencia de un solo sentido, que muestra el número de entrevistados y analizados que dieron una posible respuesta a cada pregunta o resultado obtenido, y además expresa el porcentaje de los casos positivos y negativos.

- **Representación gráfica de los resultados.-** Se representa mediante gráfica de barras, la cuál es una grafica con barras rectangulares de longitudes proporcional al de los valores establecidos.

# IV. RESULTADOS

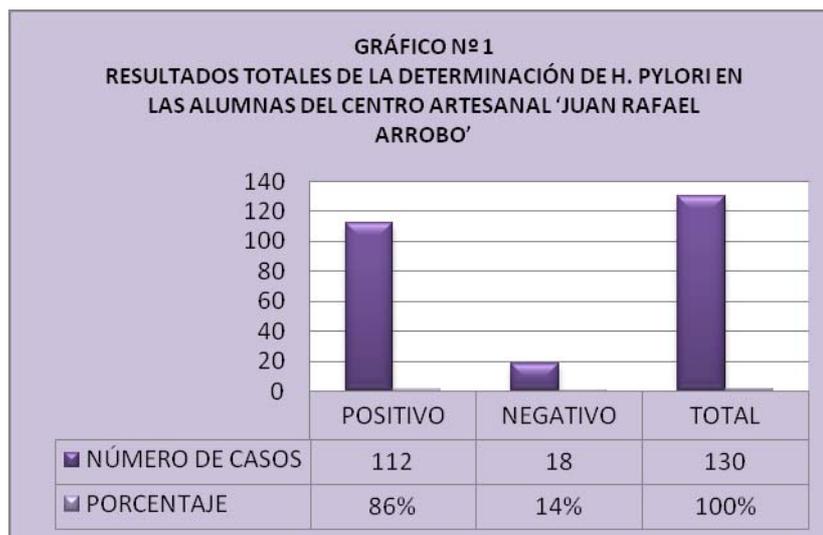
## TABLA N° 1

### RESULTADOS TOTALES DE LA DETERMINACIÓN DE HELICOBACTER PYLORI EN LAS ALUMNAS DEL CENTRO ARTESANAL 'JUAN RAFAEL ARROBO'

ALTERNATIVAS	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
<b>POSITIVOS</b>	112	86%
<b>NEGATIVOS</b>	18	14%
<b>TOTAL</b>	130	100%

FUENTE: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN "PREVALENCIA DE H. PYLORI"

ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA



FUENTE: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN "PREVALENCIA DE H. PYLORI"

ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA

De las 130 muestras que se pudo analizar, el 86% resultaron positivos, y tan solo el 14% resultaron negativas. Demostrándonos que hay un alto índice de personas infectadas por H. pylori, independientemente de si presentan sintomatología o no.

## FÓRMULA PREVALENCIA

$$P = \frac{\text{Nº DE CASOS POSITIVOS}}{\text{TOTAL DE POBLACIÓN QUE SE ANALIZÓ}} \times 100$$

$$P = \frac{112}{130} \times 100$$

$$P = 86$$

La prevalencia obtenida es de 86 por cien habitantes. Es decir existen 86 infectadas por H. pylori por cada 100 alumnas del Centro Artesanal “Juan Rafael Arrobo” durante el periodo junio – noviembre 2010.

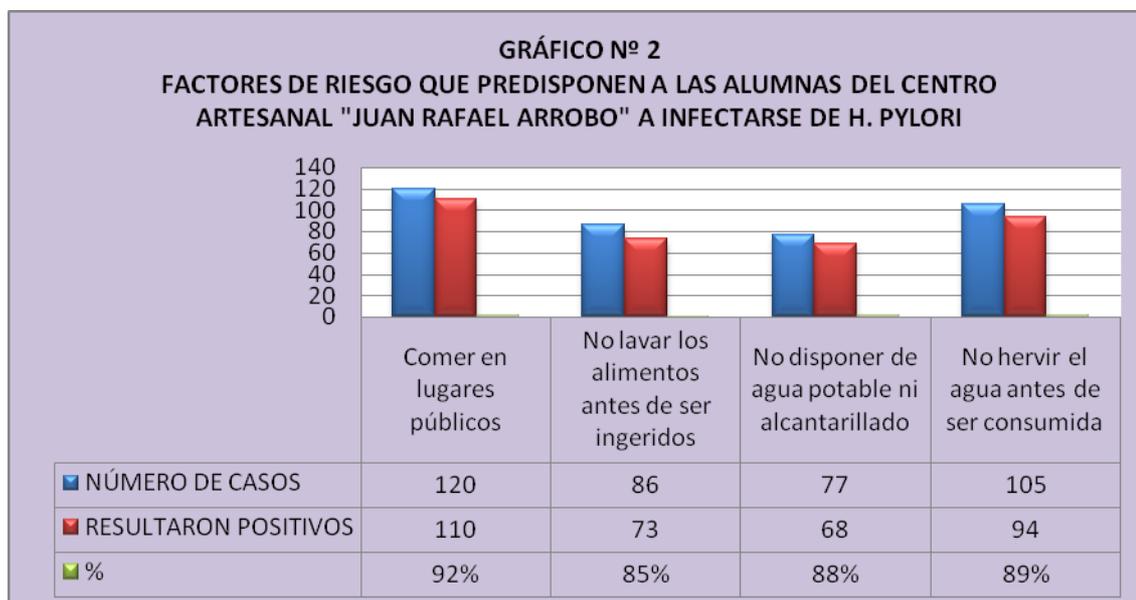
## TABLA Nº 2

### FACTORES DE RIESGO QUE PREDISPONEN A LAS ALUMNAS DEL CENTRO ARTESANAL "JUAN RAFAEL ARROBO" A INFECTARSE DE H. PYLORI

ALTERNATIVAS	NÚMERO DE CASOS	RESULTARON POSITIVOS	%
<b>Comer en lugares públicos</b>	120	110	92%
<b>No lavar los alimentos antes de ser ingeridos</b>	86	73	85%
<b>No disponer de agua potable ni alcantarillado</b>	77	68	88%
<b>No hervir el agua antes de ser consumida</b>	105	94	89%

FUENTE: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN "PREVALENCIA DE H. PYLORI"

ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA



FUENTE: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN "PREVALENCIA DE H. PYLORI"

ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA

Al estudiar los datos del presente gráfico se puede observar que debido a los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a cada una de las 130 alumnas que formaron parte de este trabajo investigativo, son 4 los factores de riesgo que las predisponen a infectarse de *H. pylori* los cuáles son: comer en lugares

públicos, 120 alumnas así lo manifestaron dentro de las cuáles 110 obtuvieron un resultado positivo de *H. pylori* lo que representa un 92% del total que lo afirmaron, no lavar los alimentos antes de ser ingeridos, 86 alumnas así lo revelaron dentro de las cuáles 73 obtuvieron un resultado positivo de *H. pylori* lo que corresponde a un 85%; no disponer de agua potable ni alcantarillado, 77 alumnas así lo dieron a conocer, dentro de las cuáles 68 obtuvieron un resultado positivo de *H. pylori* lo que significa un 88 %; y el no hervir el agua antes de ser consumida, 105 alumnas así lo señalaron dentro de las cuáles 94 obtuvieron un resultado positivo de *H. pylori* que corresponde a un 89% del total de población antes señalada.

# V. DISCUSIÓN

El *H. pylori* ha sido identificado como el agente causal de la úlcera péptica y se ha clasificado además como carcinógeno tipo I, es capaz de generar deficiencias en la absorción de nutrientes que pueden comprometer el estado nutricional de los individuos afectados y vincularse con la aparición de manifestaciones carenciales o como el agente causal de enfermedades crónicas.<sup>(2)</sup>

La infección por *H. pylori* es probablemente la infección bacteriana más frecuente en el mundo. Afecta al 50 % de la población mundial. Su incidencia varía según las áreas geográficas y es mucho más elevada en países en desarrollo. Las condiciones socioeconómicas, los factores nutricionales, el hecho de vivir en condiciones de hacinamiento, son factores determinantes que influyen de forma considerable en la prevalencia de la infección en los diferentes países.<sup>(3)</sup>

La proporción de infección varía de nación a nación. En el mundo occidental (Oeste de Europa, Norteamérica y Australia), la proporción es de alrededor de un 25 por ciento de la población, siendo mucho mayor en el tercer mundo. En aquellos países en vías de desarrollo la prevalencia aumenta notablemente como es el caso de Brasil donde se encuentra una prevalencia del 84,7%, en México y Centro América es del 70 al 90%.<sup>(5)</sup>

En el Ecuador se observa una prevalencia del 53% de *H. pylori* en la población.<sup>(6)</sup>

En la provincia de Loja se están realizando estudios acerca de este importante tema. Esta provincia posee mayor tasa de incidencia estandarizada de cáncer gástrico correspondiente en hombres a un 35% y mujeres 25%.<sup>(29)</sup> La asociación entre la infección por *H. pylori* y el riesgo de cáncer es sólida, sin embargo la prevalencia de *H. pylori* es variable (33,34%), es decir que de cada 100 pacientes con cáncer gástrico 33 presentaron infección por *H. pylori*.

Estudios mediante antígeno fecal y biopsia revelan que la prevalencia de *H. pylori* en nuestra población es de 60,7%, pero en otros estudios nacionales la incidencia es de 80%.<sup>(29)</sup> Esto concuerda con los resultados obtenidos en nuestra investigación, donde el 86% presentan infección por dicha bacteria. La prevalencia es muy alta ya que de cada 100 alumnas 86 están infectadas por *H. pylori*. Esta elevada prevalencia se debe a los factores de riesgo existentes en esta localidad entre los principales se destacan: comer en lugares públicos, no lavar los alimentos antes de ser ingeridos, no disponer de agua potable o que la misma no sea tratada antes de su consumo y no contar con un servicio básico como lo es el alcantarillado.

La prevalencia de la infección por *H. pylori*, en los países desarrollados, es menor comparada con los países en vías de desarrollo, lo que confirma que la situación socio-económica, es un factor determinante e importante para la prevención de infecciones por *H. pylori*.

# VI. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los objetivos planteados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Se determinó la prevalencia de *H. pylori* en las alumnas del Centro Artesanal “Juan Rafael Arrobo” del cantón Macará, aplicando la técnica de Inmunocromatografía en heces, donde el 86% (112) de las muestras resultaron positivas mientras que tan solo el 14% (18) resultaron negativas. Obteniéndose una prevalencia del 86 % es decir de cada 100 alumnas 86 están infectadas por *H. pylori*.
2. Mediante el estudio de campo se pudo conocer los principales factores de riesgo entre los cuales tenemos: comer en lugares públicos, no lavar los alimentos antes de ser ingeridos, no disponer de agua potable ni alcantarillado y no hervir el agua antes de ser consumida, además su elevado índice de prevalencia se debe a que las personas desconocen acerca del *H. pylori* y por consiguiente de los daños que la misma puede desencadenar.
3. Mediante la entrega de un tríptico se difundió los resultados en las alumnas del Centro Artesanal “Juan Rafael Arrobo” del cantón Macará, así como también se dio a conocer algunas medidas preventivas con la finalidad de disminuir el riesgo de contagio y por ende infectarse de *H. pylori*.

# VII. RECOMENDACIONES

Relacionando toda la experiencia vivida durante la ejecución de este trabajo investigativo se recomienda lo siguiente:

- A las autoridades municipales y de salud del cantón Macará se recomienda realizar charlas preventivas y llegar aquellos lugares más vulnerables para que conozcan acerca de este problema de salud que está afectando a la ciudadanía, como lo es las infecciones gástricas provocadas por *H. pylori*.
- A la Institución que participó en este trabajo investigativo, se les recomienda evaluar y revisar la disponibilidad y estado de los servicios higiénicos, bebedores de agua, estado de los alimentos en el bar, para de esta manera mejorar la profilaxis de *H. pylori*.
- Seguir realizando este tipo de estudios a nivel local, provincial y nacional para de esta manera poder llegar a todos y establecer los principales factores de riesgo que una vez dados a conocer se puede reducir el grado de infección y por ende su alto índice de prevalencia.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Jawetz. Microbiología médica. 18º Ed. México. Editorial El Manual Moderno. 2005. Pags: 270 – 273.
2. HERNÁNDEZ, Manuel, “Helicobacterpylor: La bacteria que más infecta al ser humano”, Cuba;( *bvs.sld.cu/revistas/ali/vol15\_1\_01/ali07101.htm*)13 de noviembre del 2005.
3. PAREDES, Wilmer, “Helicobacter pylori”, (www.monografias.com) julio 2010
4. WIKIPEDIA, “Helicobacter pylori”, (http://es.wikipedia.org/wiki/Helicobacter\_pylori), 22 jul 2010.
5. CERVANTES, Estrella, “Helicobacter pylori e infecciones asociadas”, (www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2006/un064i.pdf), julio 2010.
6. HIDALGO, Galo, “Prevalencia de infección por helicobacter pylorien gastritis crónicas del Antro: discusión patogénica”, (www.opsecu.org/bevestre/.../VOL5\_MARZO1996.pdf), julio 2010.
7. MOREIRA, F., “Generalidades sobre Helicobacter pylori”, (scielo.isciii.es/pdf/diges/v98n12/paciente.pdf), julio 2010.
8. FARRERAS, R. Medicina Interna. 5ª Ed. Madrid. GEA Consultorí Editorial. 2005. Vol. 1.
9. PEÑA, Juan, “Helicobacter pylori”, (www.gastroenterologosecuador.com/.../gastritis.htm -), febrero 2007.
10. Samuel Baron. *Medical Microbiology*. Cuarta edición. 1996. Capítulo 23

11. RIVAS, Francisco, "Helicobacter pylori: Factores de virulencia, patología y diagnóstico", ([www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb001136.pdf](http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb001136.pdf)), julio 2010.
12. POSSE, A. Helicobacter pylori: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina - N° 158 – Junio 2006 Pág. 9-12.
13. ALBA, Ricardo, "HELICOBACTER PYLORI: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento", ([www.med.unne.edu.ar/revista/.../3\\_158.htm](http://www.med.unne.edu.ar/revista/.../3_158.htm)), junio 2006.
14. Prescott, L. M., Harley, J. P., y Klein, D. A. Microbiología. 4ª edición. McGraw-Hill Interamericana, 1999. Pag. 45-47
15. Díaz, R., Gamazo, C, y López-Goñi, I. Manual práctico de Microbiología. 2ª edición. Masson, S.A.. Barcelona, 1999.
16. Alvarez, M.V., Boquet, E. y de Fez, I, Manual de técnicas en microbiología clínica. AEFA, Madrid. Pag. 112-113
17. BERMUDEZ, Ludisleydis, "Métodos para la detección de la infección por Helicobacter pylori", ([bvs.sld.cu/revistas// med/vol48.../med07109.htm](http://bvs.sld.cu/revistas//med/vol48.../med07109.htm)), noviembre 2008.
18. DUGDALE, David, "Helicobacter pylori – Tratamiento", ([www.umm.edu](http://www.umm.edu)), 2007.
19. MONTROYA, Sofía, "GASTRITIS EN NIÑOS, A LA ALZA", ([www.saludymedicinas.com.mx/articulos/3048/gastritis-en-ninos-a-la-alza/2](http://www.saludymedicinas.com.mx/articulos/3048/gastritis-en-ninos-a-la-alza/2)), julio 2010.
20. Warren Jr, Marshall B. Unidentified curve bacili on gastric epithelium in active chronic gastritis. Lancet 2005; 1273 – 5

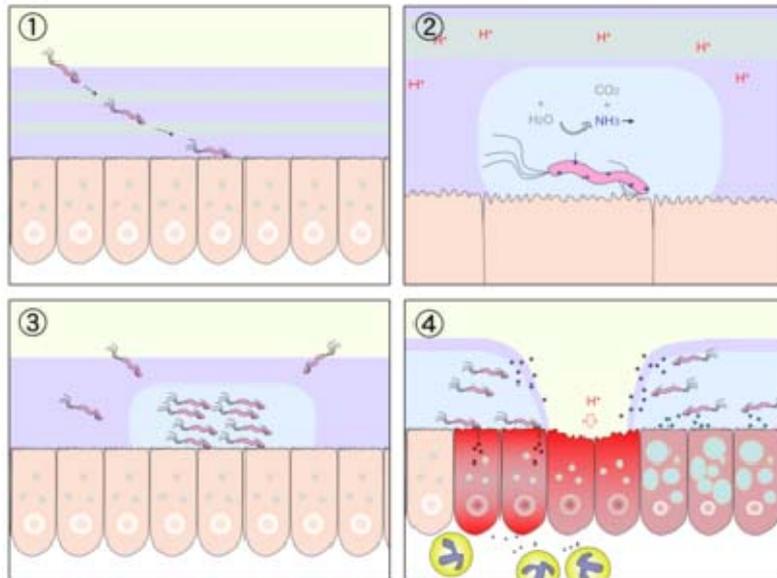
21. Palmer D. Investigation of the gastric spirochaetes of the human. Gastroenterol 2004; 27:218 –20.
22. Quevedo G y Gomez E. Prevalencia de metaplasia intestinal en biopsias de estomago tomadas de pacientes en la Clínica Médica Cayetano Heredia, Lima – Perú. Tesis de Bachillerato en Medicina Humana, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, 2007.
23. Vivas J, Fernandez N. 2008. Epidemiología de la Infección de Helicobacter pylori. GEN. Revista de la Sociedad Venezolana de Gastroenterología. 52 (1). Pág. 35 – 42.
24. J. Keith Struthers. Bacteriología Clínica. Ed. Barcelona. Editorial Mosson. 2005. pág.80 – 91
25. Koneman. Diagnostico Microbiológico. 6ª Ed. Buenos Aires. Editorial Medico Panamericana 2008. Pág.382 – 387
26. López M. Microbiología Clínica y Tratamiento. Doima Libros. Madrid 2005. Pág. 250 – 258
27. Gómez N, Rojas y Árevalo C. Importancia de los anticuerpos IgG como indicadores de prevalencia del Helicobacter pylori en población de alto riesgo. GEN. Revista de la sociedad Venezolana de Gastroenterología. 2007, 51 (3). Pág. 215 – 218.
28. M. Teresa Formento Torres, Antonio Hernández Torres y Agustín Martínez Lozano. Helicobacter pylori. Revista Española 2004. Vol 3 (11). Pág. 104 – 107.
29. Hernán Garrido, Elizabeth Yunga. Registro de Tumores, Incidencia del cáncer en Loja – Estudio de una década. Nº 2. Loja. Febrero 2010. Pág.126 - 130

**ANEXOS**

# ANEXO 1

## FIGURA # 1

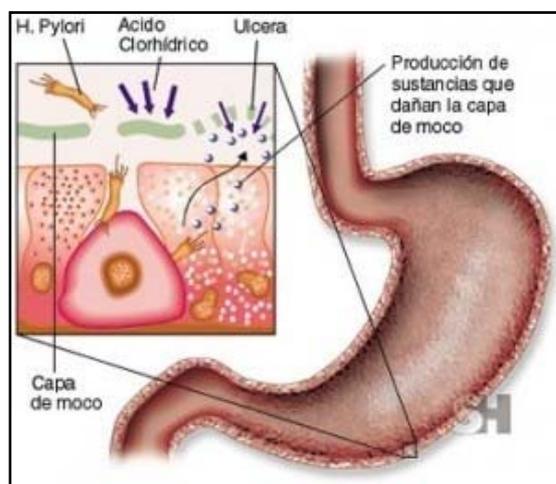
Lesiones provocadas por *H. pylori*



FUENTE: WIKIPEDIA, "Helicobacter pylori",  
([http://es.wikipedia.org/wiki/Helicobacter\\_pylori](http://es.wikipedia.org/wiki/Helicobacter_pylori)), 22 jul 2010.  
ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA

## FIGURA # 2

Úlcera gástrica

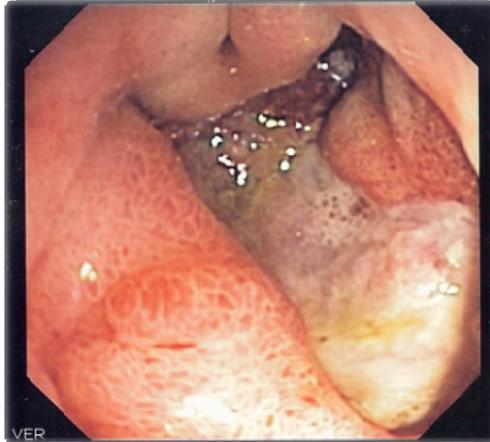


FUENTE: ALBA, Ricardo, "HELICOBACTER PYLORI: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento",  
([www.med.unne.edu.ar/revista/.../3\\_158.htm](http://www.med.unne.edu.ar/revista/.../3_158.htm)), junio 2006.  
ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA

## ANEXO 2

### FIGURA # 3

Gastritis

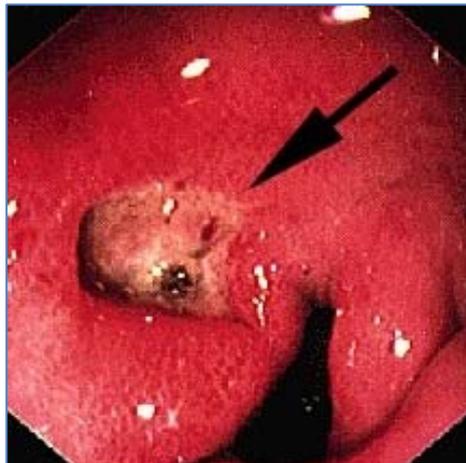


FUENTE: WIKIPEDIA, "Helicobacter pylori",  
([http://es.wikipedia.org/wiki/Helicobacter\\_pylori](http://es.wikipedia.org/wiki/Helicobacter_pylori)),  
22 jul 2010.

ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA

### FIGURA # 4

Úlcera duodenal



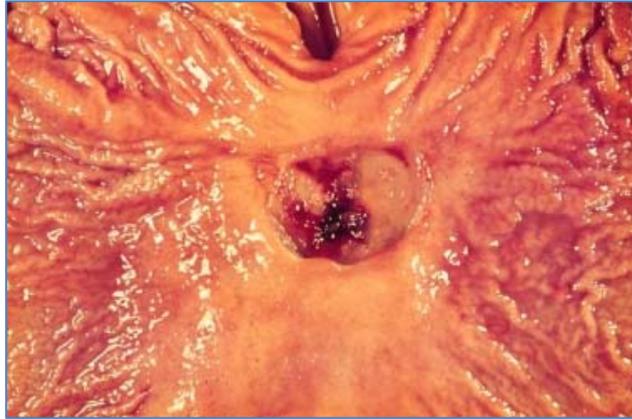
FUENTE: ALBA, Ricardo, "HELICOBACTER  
PYLORI: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento",  
([www.med.unne.edu.ar/revista/.../3\\_158.htm](http://www.med.unne.edu.ar/revista/.../3_158.htm)),  
junio 2006.

ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA

## ANEXO 3

### FIGURA # 5

Úlcera gástrica



FUENTE: WIKIPEDIA, "Helicobacter pylori",  
([http://es.wikipedia.org/wiki/Helicobacter\\_pylori](http://es.wikipedia.org/wiki/Helicobacter_pylori)), 22 jul 2010.  
ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA

### FIGURA # 6

Hemorragia digestiva alta



FUENTE: ALBA, Ricardo, "HELICOBACTER  
PYLORI: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento",  
([www.med.unne.edu.ar/revista/.../3\\_158.htm](http://www.med.unne.edu.ar/revista/.../3_158.htm)),  
*junio 2006.*

ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA

# ANEXO 4

## FIGURA # 7

Cáncer gástrico



FUENTE: ALBA, Ricardo, "HELICOBACTER PYLORI: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento", ([www.med.unne.edu.ar/revista/.../3\\_158.htm](http://www.med.unne.edu.ar/revista/.../3_158.htm)), junio 2006.

ELABORACIÓN: GLENDA CUEVA



# ANEXO 6

## ENCUESTA

### PREVALENCIA DE HELICOBACTER PYLORI EN LAS ALUMNAS DEL CENTRO ARTESANAL “JUAN RAFAEL ARROBO” DEL CANTÓN MACARÁ

Con objeto de obtener mayor información acerca de los principales factores de riesgo que influyen en las infecciones provocadas por *H. Pylori*, le pedimos conteste por favor estas breves **preguntas**.

**AÑO DE BÁSICA:..... EDAD:... # DE IDENTIFICACIÓN.....**

1. ¿Cuántas veces al día come?

- **Una ( )                      Dos ( )                      Tres ( )                      Más de tres ( )**

2. Su dieta consta de:

**CARBOHIDRATOS**

pan ( )  
arroz( )  
yuca( )  
papa( )  
fideo( )

**GRASAS Y LÍPIDOS**

frituras ( )  
mayonesa( )  
mantequilla( )  
carnes grasosas( )  
chocolates( )

**PROTEÍNAS**

carnes( )  
huevos( )  
mariscos( )  
leche( )  
granos( )

3. Ingiere frutas y verduras con frecuencia en su dieta alimenticia

- Si ( )                      No ( )**

4. Come frecuentemente fuera de casa en lugares públicos.

- Si ( )                      No ( )**

**¿Porque?.....**

5. Lava los alimentos antes de ser ingeridos.

- Si ( )                      No ( )**

6. Disponen de los siguientes servicios básicos:

- **Agua potable ( )      Agua entubada ( )      Alcantarillado ( )**

7. Hierve el agua antes de ser consumida.

- Si ( )                      No ( )**

8. Conoce usted si se ha realizado alguna campaña de prevención acerca del *H. pylori*.

Si ( )                      No ( )

¿Cuál?.....

9. Tiene alguna molestia a nivel estomacal.

• Dolor ( )                      Ardor ( )                      Espasmos ( )

10. Siente dolor en las noches cuando el estómago está vacío.

Si ( )                      No ( )

11. Siente dolor al presionar el abdomen.

Si ( )                      No ( )

12. Ha notado que ha perdido el peso sin ninguna explicación.

Si ( )                      No ( )

13. Ha perdido el apetito

Si ( )                      No ( )

14. Siente que se llena de gases.

Si ( )                      No ( )

15. Siente náuseas o vómitos, pero son poco frecuentes

Si ( )                      No ( )

16. Alguna vez se ha realizado algún examen para determinar *H. pylori*.

Si ( )                      No ( )

¿Cuál?.....

17. Tiene en la actualidad algún tratamiento contra *H. pylori*.

Si ( )                      No ( )

¿Cuál?.....

Hace qué tiempo:.....

**GRACIAS POR SU INFORMACIÓN**

# ANEXO 7

## TOMA DE MUESTRA

### TOMA DE MUESTRA DE HECES

- Las heces no se requiere que sean las primeras del día. Lo ideal es recogerlas en casa, en un recipiente adecuado y estéril, adquirido en la farmacia, nunca llevar en cajas de fosforo, de mentol, etc.
- Debe tener cuidado de no mezclarse con orina.
- No es necesario llenar el recipiente de la muestra con heces, con una pequeña cantidad es suficiente, se tratará de coger un poco de muestra de diferentes partes de la materia fecal, se enviarán en un recipiente estéril con tapa rosca.
- Si no se puede llevar inmediatamente al laboratorio se puede guardar las muestras de heces en refrigeración por 24 horas.

**Jueves 30 de Septiembre se recibirán las muestras de heces a:**

---

## ANEXO 8

### CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE ENCUESTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS

En la siguiente tabla se explica los días que se recibirán las muestras de heces para analizar *H. pylori* en las alumnas del Centro Artesanal “Juan Rafael Arrobo” del cantón Macará, además se les aplicará una encuesta que nos servirá de guía para el resultado obtenido.

FECHA	PARALELO
Martes 28 – 09 – 10	9º años de Belleza y Corte y Confección
Miércoles 29 – 09 – 10	8º años de Belleza y Corte y Confección
Jueves 30 – 09 – 10	10º años de Belleza y Corte y Confección
Lunes 04 – 10 – 2010 Martes 05 – 10 – 2010 Miércoles 07 – 10 – 2010	A todas quienes no entregaron en los días previos

# ANEXO 9

## REPORTE DE RESULTADOS

**HOSPITAL BINACIONAL "ARSENIO CELI" DEL  
CANTÓN MACARÁ**

**LABORATORIO CLÍNICO**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

ÁREA: Microbiología

**RESULTADO**

HELICOBACTER PYLORI: \_\_\_\_\_

MÉTODO: INMUNOCROMATOGRAFÍA

LIC. LORENA SALAZAR

**RESPONSABLE DEL LABORATORIO DEL HOSPITAL  
BINACIONAL DE MACARÁ**

# ANEXO 10

## OFICIOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
ÁREA DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

---

Macará, 03 de Septiembre del 2010

Lic.

Tania Campoverde  
Directora del Centro Artesanal "Juan Rafael Arrobo".

Ciudad

De mis consideraciones:

Con afectuoso saludo me dirijo a usted, con la finalidad de solicitarle muy comedidamente me permita poder realizar un trabajo investigativo dentro del establecimiento que usted dirige, el cual se refiere a un estudio de prevalencia de infecciones gástricas provocadas por *Helicobacter pylori*, el cual se realizará en todas las alumnas del mismo. Todas las pruebas realizadas serán gratuitas.

Esperando la favorable atención que le preste a la misma, aprovecho la oportunidad para reiterarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente  
EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA  
ESTA LA GLORIFICACIÓN DE LA VIDA

  
Glenda Cueva  
LABORATORISTA CLINICO

  
Autorizo la realización  
del trabajo investigativo.

CENTRO ARTESANAL NOCTURNO  
JUAN RAFAEL ARROBO  
MACARA - ECUADOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
ÁREA DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Macará, 27 de Septiembre del 2010

Dr.

Vicente Ayala  
Director del Hospital Binacional "Arsenio Celi" del cantón Macará.

Ciudad

De mis consideraciones:

Con afectuoso saludo me dirijo a usted, con la finalidad de solicitarle muy comedidamente me permita poder realizar los exámenes de mi trabajo investigativo en el laboratorio del Hospital que usted tan aceptadamente dirige, el cual se refiere a un estudio de prevalencia de infecciones gástricas provocadas por *Helicobacter pylori*, el cual los realizare desde del día Miércoles 29 de Septiembre hasta el día Viernes 01 de Octubre del presente año.

Esperando la favorable atención que le preste a la misma, aprovecho la oportunidad para reiterarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente  
EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA  
ESTA LA GLORIFICACIÓN DE LA VIDA

  
Glenda Cueva  
LABORATORISTA CLINICO

  
VITO BUENA  
CENTRO TRAKA



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SALUD DEL OJA  
ÁREA DE SALUD Nº 7  
HOSPITAL DE MACARÁ

Macará, 8 de Noviembre del 2010

**LORENA SALAZAR DIAZ**  
**JEFE DEL LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL CIVIL DE MACARÁ**

A petición de la parte interesada

**CERTIFICO:**

Que la señorita **GLENDIA DEL CISNE CUEVA CUEVA** con C.I. 1104178031 realizó los exámenes de *Helicobacter Pylori* en heces, para el desarrollo de su trabajo de investigación, en el Laboratorio de esta Institución los días 29, 30 de Septiembre, el 1 y 4 de Octubre del presente año, los mismos que los realizó de una forma correcta y adecuada bajo mi supervisión.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizó al interesado, darle al presente el uso que crea necesario.

Atentamente

Lorena Salazar  
**JEFE DE LABORATORIO SALUD Nº 7 MACARÁ**

**LABORATORIO CLINICO**  
**AREA DE SALUD NO. 7**  
**HOSPITAL - MACARÁ**

# ANEXO 11

## FOTOS DURANTE CHARLA Y RECEPCION DE MUESTRAS



## FOTOS DURANTE EL ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS, ENTREGA DE RESULTADOS Y TRÍPTICOS



# ANEXO 12

## MATERIALES Y REACTIVOS

Se utilizaron de acuerdo a la técnica aplicada.

- Kit de la prueba de Inmunocromatografía: dispone de 20 cassettes para detectar Ag - *H. pylori* y 20 tubos de extracción de muestra con tampón.
- Recipiente para la recogida de la muestra.
- Guantes desechables
- Lápiz graso
- Cronómetro

## TÉCNICA

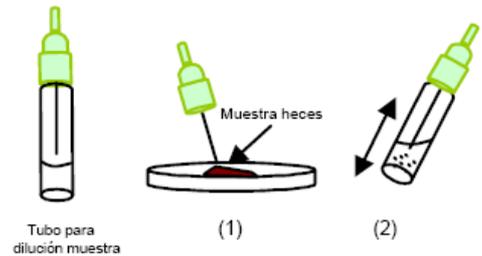
- Se realizó el test de Inmunocromatografía en heces para detectar Ag - *H. pylori*.

**FUNDAMENTO.-** Durante la prueba, la muestra diluida de heces reacciona con el conjugado coloreado (anticuerpos monoclonales anti-antígeno-partículas de látex coloreadas) secado previamente en la membrana de la tira de reacción. Este complejo avanza por capilaridad a través de la membrana. Para dar el resultado como positivo, una línea de color rojo aparecerá en la zona de resultado de la membrana. La ausencia de esta línea roja sugiere un resultado negativo. Independientemente de que haya presencia o no de antígenos de *H. pylori*, la mezcla de conjugado va avanzando por la membrana hasta la región de control donde se han inmovilizado anticuerpos y siempre aparecerá una línea de color verde (línea de control). La aparición de esta línea se utiliza: 1) para verificar que se ha añadido el volumen de muestra suficiente y 2) que el flujo ha sido apropiado; y 3) como control interno de los reactivos.

## PROCEDIMIENTO

### Preparación de la Muestra

1. Con ayuda del palillo se toma una muestra de las heces recogidas. Para ello se pasa el palillo por la muestra recogiendo una pequeña cantidad de heces. Se introduce el palillo en el tampón cerrando el tubo.



2. Agitar para facilitar la dispersión de la muestra.

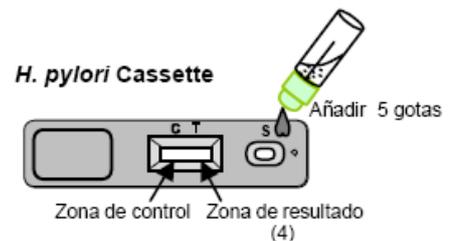
### Realización de la prueba

Previamente el dispositivo, las muestras de heces y los controles se deben acondicionar a la temperatura ambiente (15-30°C). No abrir el envase hasta el momento de la prueba.

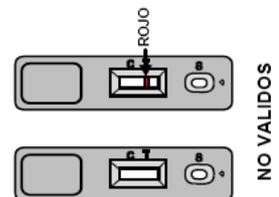
1. Agitar el tubo de dilución de la muestra para asegurar una buena dispersión. Cortar la punta del tapón (3).



2. Sacar el dispositivo de reacción *H. pylori* Ag de su envase para utilizarlo inmediatamente.
3. Para cada muestra o control se debe usar un tubo de dilución de la muestra y un dispositivo diferente. Tomar 5 gotas o 150 µL del líquido y depositarlas en la ventana circular marcada con una flecha o una S en el dispositivo, evitando añadir partículas sólidas con el líquido (4).

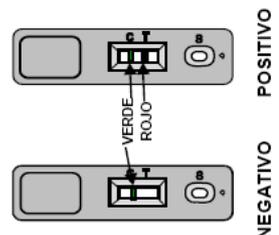


4. Leer el resultado a los 10 minutos (las líneas coloreadas aparecen).



### Interpretación de los resultados

**NEGATIVO:** Una sola línea de color VERDE aparece en la ventana central del dispositivo de reacción, en la zona marcada con la letra C (línea de control).



**POSITIVO:** Además de la línea de control VERDE, también

aparece una línea ROJA (línea de resultado) en la zona marcada con la letra T (zona de resultado).

**INVÁLIDO:** Cuando la línea de control no aparece independientemente de que aparezca o no la línea de resultado. Las causas más comunes por las que puede aparecer un resultado inválido son: una cantidad insuficiente de muestra, una forma de proceder incorrecta o un deterioro de los reactivos. Si ocurriera esto, debe revisarse el procedimiento y repetir la prueba con un nuevo dispositivo de reacción. Si persistiese el problema, debe contactar con su proveedor y dejar de utilizar la prueba.

### **Limitaciones**

- Una vez abierto, el dispositivo no debe usarse después de 2 horas.
- Un exceso de muestra puede dar resultados negativos, dando líneas no muy definidas de color pardo que no tienen ningún valor diagnóstico. Diluir la muestra en más tampón y repetir el ensayo.
- Algunas muestras de heces pueden disminuir la intensidad de la línea de control verde.
- Esta prueba diagnóstica una posible úlcera gástrica o presencia de carcinoma gástrico causado por *H. pylori*, situación que debe confirmarse por un especialista o médico calificado, teniendo en cuenta las pruebas clínicas y de laboratorio evaluadas.