

PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE  
MEDICINA DE LA UDCA.

Cardoso Charry Jonathan Stephen - 1018434271

Niño Romero Andrea Juliana – 1097970392

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES  
FACULTAD DE MEDICINA - MEDICINA  
BOGOTA D.C.  
2016

PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE  
MEDICINA DE LA UDCA.

Cardoso Charry Jonathan Stephen - 1018434271

Niño Romero Andrea Juliana – 1097970392

Trabajo de Grado

Asesor Científico

Andrés Julián Gutiérrez-Escobar

Licenciatura en Biología y Educación Ambiental, Maestría en Ciencias Básicas  
Médicas

Asesor Metodológico

Marlly Yaneth Rojas Ortiz

Bacterióloga y laboratorista clínico, Especialista en epidemiología y MSc Salud  
Pública

Colaboradores:

Rodrigo Sarmiento Suarez

Medicina y Cirugía, Maestría en Salud Pública y Gestión Sanitaria, Maestría en  
Epidemiología y Análisis Cuantitativo de la Salud Pública

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES

FACULTAD DE MEDICINA - MEDICINA

BOGOTA D.C.

2016

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

**FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**FIRMA DEL JURADO**

---

**FIRMA DEL JURADO**

**Bogotá Noviembre de 2016**

## **DEDICATORIA**

### **Jonathan Stephen Cardoso Charry**

Dedico todo mi esfuerzo en la realización de esta tesis primeramente a Dios, a mis padres Herbert Alfonso Cardoso Feria, Janeth Marcela Charry Gómez, Mi hermano Herbert Marcuse Cardoso Charry, por último a nuestro director de tesis Andrés Gutiérrez.

### **Andrea Juliana Niño Romero**

Dedico todo el trabajo y esfuerzo realizado primero a Dios, quien me ha permitido hacer este sueño realidad, en segundo lugar a mi madre, Mireya Romero Rueda, quien ha sido mi compañera constante, y por ultimo pero igual de importante a mi padre Gonzalo Niño Martínez por su gran apoyo en todo este proceso.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, al programa de Medicina Humana, por darnos la oportunidad de formarnos como profesionales medicina, adquiriendo las competencias necesarias para el desarrollo de este trabajo, el cual ha sido realizado de manera que cumpla las expectativas propuestas por el programa. A nuestro asesor Andrés Gutiérrez, el cual nos guio de principio a fin en el desarrollo de este trabajo con un constante acompañamiento por medio de sus asesorías, agradecemos su disposición y su apoyo no solo en la parte académica si no, también por el apoyo y las enseñanzas que nos deja para nuestra vida profesional y personal. Al profesor Martín Bayona, por su soporte incondicional en la estructuración, asesoramiento y por su interés en el fundamento de este trabajo. También al Doctor Rodrigo Sarmiento, por dedicarnos el tiempo necesario para sugerir y hacer observaciones respecto a la organización de análisis de los resultados, por ultimo a la profesora Marilly Rojas docente de Trabajo de investigación de la facultad de medicina UDCA, quien ha sido la acompañante de este proceso.

### **Jonathan Stephen Cardoso Charry**

Primero quisiera agradecer a Dios, por la vida que me dio, agradecerle a mi padre Herbert Alfonso Cardoso Feria, a mi madre Janeth Marcela Charry Gómez, A mi hermano Herbert Marcuse Cardoso Charry ya que sin ellos nada de lo que he logrado hasta el día de hoy hubiera sido posible. Quiero agradecerle a cada profesor que haya dedicado un rato de su tiempo a mi formación académica y como agradecimiento especial agradecer a mis abuelos que siempre fueron un apoyo en cada decisión tomada.

### **Andrea Juliana Niño Romero**

Le agradezco a Dios por todas las oportunidades que me brinda a diario, por permitir la realización de este proyecto, por permitirme llegar hasta acá y por los padres maravillosos que me dio, a mi madre quien es mi amiga y confidente incondicional, quien a pesar de todo siempre está dispuesta a apoyarme y me brinda una ayuda constante en la realización de este trabajo, a mi padre por su apoyo y consejos para poder mantenerme en todo este proceso, por último a cada docente y doctor que me ha brindado la posibilidad de aprender lo indispensable para ser profesional integral, por su tiempo dedicado y por sus consejos.

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
3. JUSTIFICACIÓN.....	18
4. OBJETIVOS .....	19
4.1. Objetivo General: .....	19
4.2. Objetivos Específicos: .....	19
5. MARCO TEÒRICO .....	20
5.1. Estrés y <i>H. pylori</i> .....	20
5.2. Antecedentes – Epidemiología .....	21
5.2.1 <i>H. pylori</i> .....	21
5.2.2 Estrés.....	22
5.3. Factores de riesgo .....	22
5.3.1 <i>H. pylori</i> : .....	22
5.3.2 Estrés académico: .....	23
5.4. Diagnóstico. ....	23
5.4.1 <i>H. pylori</i> :.....	23
5.4.2. Estrés.....	23
5.4.3 Métodos Diagnósticos invasivos.....	24
5.4.4. Métodos Diagnósticos no invasivos. ....	25
5.5. Principios generales .....	26
5.5.1. Consideraciones terapéuticas. ....	26
5.6. Complicaciones.....	28
6. METODOLOGIA .....	30
6.1 Tipo de estudio: .....	30
6.2. Tipo de muestreo: .....	30
6.3 Población: .....	30
6.4. Criterios de inclusión: .....	30
6.5 Criterios de exclusión .....	31
6.6. Recolección de la información: .....	31
6.7. Variables.....	32

6.8. Análisis de Información.....	32
7. ENFOQUE SEGÚN LÍNEA DE INVESTIGACIÓN. ....	34
8. IMPACTO .....	35
9. ASPECTOS ÉTICOS .....	36
10. RESULTADOS .....	37
12. DISCUSIÓN .....	47
13. CONCLUSIONES .....	49
14. RECOMENDACIONES.....	50
15. CRONOGRAMA .....	51
16. PRESUPUESTO .....	53
17. BIBLIOGRAFIA.....	54
ANEXOS.....	58

## LISTA DE SIGLAS

1. ***H. pylori***: *Helicobacter pylori*
2. **U.D.C.A**: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales
3. **Ag**: Antígeno

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1 variables</b> .....	32
Tabla 2 Edad años .....	37
Tabla 3 Puntaje Inventario Sisco .....	44
Tabla 4 Prevalencia de <i>H. pylori</i> y estrés .....	46
Tabla 5 Cronograma .....	51
Tabla 6 Presupuesto .....	53

## LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1 Indique con qué frecuencia le inquietan las siguientes situaciones (preguntas 1-5) .....	38
Gráfica 2 Indique con qué frecuencia le inquietan las siguientes situaciones (preguntas 6-10) .....	39
Gráfica 3. Con qué frecuencia tuvo una de las siguientes reacciones físicas, psicológicas y comportamentales cuando estaba preocupado o ansioso (preguntas 1-9) .....	40
Gráfica 4 con qué frecuencia tuvo una de las siguientes reacciones físicas, psicológicas y comportamentales cuando estaba preocupado o ansioso (preguntas 10-14) .....	41
Gráfica 5 con qué frecuencia tuvo una de las siguientes reacciones físicas, psicológicas y comportamentales cuando estaba preocupado o ansioso (preguntas 15-18) .....	41
Gráfica 6. Frecuencia con la que utiliza las siguientes estrategias para enfrentar la situación que le causa la preocupación o la ansiedad. ....	42
Gráfica 7 Ag <i>H. pylori</i> Versus menor puntaje de estrés .....	45
Gráfica 8 Ag <i>H. pylori</i> Versus mayor puntaje de estrés .....	45

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	58
Anexo 2 Inventario Sisco .....	59
Anexo 3 One Step <i>h. pylori</i> Antigen Rapid Test (1 Buffer/ 1 Test) .....	62
Anexo 4 Prueba Cassette (1-8) .....	62
Anexo 5 Prueba cassette (5-12) .....	63
Anexo 6 Inserto prueba cassette .....	63

## GLOSARIO

**Estrés:** respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento, de un sujeto que busca adaptarse y reajustarse a presiones tanto internas como externas. <sup>(1)</sup>

**Ansiedad:** Condición de una persona que experimenta una conmoción, intranquilidad, nerviosismo o preocupación. <sup>(2)</sup>

**Antígeno:** Porción o producto de un agente biológico capaz de estimular la formación de anticuerpos específico. <sup>(3)</sup>

**Agente etiológico:** Entidad biológica, física o química capaz de causar enfermedad. <sup>(3)</sup>

**Factor de riesgo:** cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. <sup>(4)</sup>

**Microorganismo:** Seres vivos más diminutos que únicamente pueden ser apreciados a través de un microscopio. En este extenso grupo podemos incluir a los virus, las bacterias, levaduras y mohos. <sup>(5)</sup>

# PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. <sup>1</sup>

Jonathan Stephen Cardoso Charry <sup>2</sup>  
Andrea Juliana Niño Romero <sup>3</sup>

## RESUMEN

*Helicobacter pylori*, es un bacilo Gram negativo que tiene forma de espiral, este ha colonizado la mucosa gástrica <sup>(6)</sup>. El 91% de estudiantes de Medicina han padecido estrés que se manifiesta con tensión por días y en algunos casos llega a presentar estado de tensión patológica por meses, el estudio del estrés se torna importante ya que ha venido en aumento, <sup>(7, 8,9)</sup>. El estrés produce disminución en la respuesta del sistema inmunológico esto puede conllevar a la vulnerabilidad para aumento de la colonización por diversos microorganismos <sup>(8)</sup>; en este caso, y basados en un estudio realizado en Lima Perú, donde describen mayor estrés en estudiantes de medicina de primer año <sup>(10)</sup> debido a esto, es importante identificar el comportamiento de la presencia de *H. pylori* dependiendo el puntaje de estrés, para ello, se evaluaron 23 estudiantes de segundo semestre por medio del inventario Sisco, teniendo el puntaje de estrés que presentan, se divide la población en dos grupos, de 6 cada uno, paso seguido se realiza un examen coprológico donde se detectan antígenos de *H. pylori* en heces, se encontró un comportamiento hacia presentar resultados positivos para *H. pylori* en las personas con mayor estrés, lo cual ya muestra una tendencia que apunta a una posible relación causal entre estos dos. Con este proyecto se quiso describir la presencia de *H. pylori* dependiendo el puntaje para estrés, al momento de analizar los resultados encontrados, se abre la posibilidad de realizar un estudio similar con mayor población para identificar relación causal entre estos dos factores.

**Palabras clave:** Estrés, *Helicobacter pylori*, Presencia, Prevalencia.

---

<sup>1</sup> Trabajo de investigación

<sup>2</sup> Bachiller Colegio Nueva Inglaterra. Estudiante décimo semestre programa de medicina, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.

<sup>3</sup> Bachiller Colegio Universitario Socorro Santander. Estudiante décimo semestre programa de medicina, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.

# PREVALENCE OF *Helicobacter pylori* AND STRESS IN MEDICAL STUDENTS OF UDCA..<sup>1</sup>

Jonathan Stephen Cardoso Charry<sup>2</sup>  
Andrea Juliana Niño Romero<sup>3</sup>

## ABSTRACT

*Helicobacter pylori* is a gram-negative bacillus that has a spiral shape which has colonized the gastric mucosa of humans<sup>(6)</sup> 91% of medical students have suffered stress which manifests tension that lasts for days and in some cases reaches present state of pathological stress for months. The study of stress becomes important as it has been increasing<sup>(7, 8, 9)</sup>. Stress causes decreased immune system response that can lead to increased vulnerability to colonization by various microorganisms<sup>(8)</sup>. In this case, based on a Lima Peru study which mentioned a higher degree of stress in medical students enrolled in first year<sup>(10)</sup> because of this, it becomes important to identify the behavior of the presence of *H. pylori* depending on the score of stress. 23 students are taken during first year of college to solves inventory Sisco and then identify the score of stress. After this the population is divided into two groups. 6 in each group. Then it made a coprologic test where *H. pylori* antigens are detected. The behavior was found to have positive results for *H. pylori* in people with increased stress. Which already shows a trend that points to a possible causal relationship between these two. This project was intended to describe the presence of *H. pylori* depending on the score for stress. When analyzing the results appears the possibility to make a similar study with more people to identify causal relationship between these two factors is opened.

**Keywords:** stress, *Helicobacter pylori*, presence, prevalence.

---

<sup>1</sup>Trabajo de investigación

<sup>2</sup>Bachiller Colegio Nueva Inglaterra. Estudiante décimo semestre programa de medicina, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.

<sup>3</sup>Bachiller Colegio Universitario Socorro Santander. Estudiante décimo semestre programa de medicina, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.

## 1. INTRODUCCIÓN.

*H. pylori* es un bacilo Gram negativo que tiene forma de espiral el cual ha colonizado la mucosa gástrica de los humanos, aunque se ha visto que no todas las personas que se encuentran infectadas por esta bacteria desarrollan síntomas gástricos, este microorganismo se le relaciona con el desarrollo de gastritis, úlceras pépticas, adenocarcinoma gástrico y linfoma tipo MALT debido a esto es de gran importancia detectar la presencia de esta bacteria. <sup>(6, 11,12)</sup>

El 91% de estudiantes de medicina han padecido estrés el cual se manifiesta con tensión que dura días y en algunos casos llega a presentar estado de tensión patológica que dura meses, los principales síntomas son ansiedad, angustia, irritabilidad, tensión muscular, intranquilidad, desconcentración, inseguridad entre otros; la frecuencia de estos síntomas somáticos aumenta desde el tercer año de estudio ya que el principal factor predisponente es la exigencia académica y la “falta de tiempo” para poder responder a cabalidad con todas las obligaciones. <sup>(7, 8,9)</sup>

El encontrar *H. pylori* en heces, puede ser observado teniendo en cuenta el puntaje de estrés que maneja cada individuo, ya que este comportamiento puede estar relacionado con el efecto del estrés sobre el sistema inmunológico, el cual es depresor, de esta manera, favoreciendo el crecimiento y la colonización por esta bacteria, motivo por el cual se torna importante estudiar el comportamiento que existe entre estos dos factores. <sup>(7, 8, 9)</sup> Hay gran cantidad de métodos para la detección de *H. pylori* utilizados convencionalmente como lo son las pruebas microbiológicas, histológicas, prueba rápida de aliento de urea etc. <sup>(12, 13,14)</sup> estas pueden arrojar falsos positivos o en otro caso, cuando la colonización por esta bacteria no es en una proporción elevada estos métodos diagnósticos pueden arrojar falsos negativos. Debido a esto se tornan dispendiosas y la sensibilidad puede ser variable. <sup>(11, 15, 16)</sup>

Por este motivo, es importante el uso de la técnica de inmunocromatografía en heces para detectar la presencia de este agente, esta prueba no es invasiva y logra identificar de manera cualitativa antígenos del *H. pylori* en las heces de las personas <sup>(14, 17)</sup>, el método utilizado en la elaboración de este trabajo, es la prueba casett del laboratorio SD BIOLINE el cual según su reporte presenta una sensibilidad del 98.4% y una especificidad del 100%, <sup>(18)</sup> motivo por el cual llega a ser de gran utilidad para la identificar el *H. pylori* ya que presta comodidad para los pacientes y arroja un resultado de manera rápida. Muchas de las personas no presentan síntomas gastrointestinales sugestivos de patología por el *H. pylori*, pero, esto no significa que no se encuentre infectada por el microorganismo, ya

que en muchas ocasiones las personas resultan asintomáticas, por esta razón no se tiene en cuenta la sintomatología gástrica al momento de incluir los individuos al estudio. <sup>(19, 20)</sup>

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las alteraciones en el estado de ánimo, las situaciones que se pueden tornar estresantes, la ansiedad que esto genera, todo esto puede llegar a afectar la respuesta del sistema inmune frente a diferentes agentes que llegan a ser causales de enfermedad. <sup>(8)</sup> Todo esto hace que el organismo se encuentre en un ambiente vulnerable para que se presenten enfermedades o infecciones en este caso la generada por el *H. pylori*. El estrés disminuye el número o la funcionalidad de las células del sistema inmunológico, alterando la respuesta celular y humoral del mismo y de esta manera el organismo se encuentra en un ambiente óptimo para que se presenten diferentes infecciones <sup>(8)</sup> estos efectos, sugieren que de esta manera el estrés puede llegar a ser un factor de riesgo en el aumento de la colonización por esta bacteria. <sup>(8)</sup> Por otra parte, al estar bajo el efecto de factores estresantes hay una alteración en la regulación de secreción de ácidos gástricos, alteración del pH del mismo generando que la mucosa gástrica se torne más vulnerable a ser colonizada por el *H. pylori*. <sup>(8, 10, 21)</sup>

En un estudio realizado en la Universidad de los Andes en Bogotá en el año 2000, se encontró que dependiendo el grado de estrés que maneje una persona, puede presentar una mayor o una menor susceptibilidad a presentar alteraciones en el sistema inmune esto debido a la disminución del número de linfocitos y demás células del sistema inmune, lo cual hace al cuerpo un ambiente óptimo para los microorganismos. <sup>(8)</sup> por experiencia propia, se sabe que el nivel de estrés a que se está sometido al ser estudiante de medicina es elevado y basados en un estudio realizado en Perú donde menciona que hay mayores niveles de estrés en los estudiantes de medicina que se encuentran cursando primer año que aquellos que se encuentran en último año, se genera la importancia de tener en cuenta para el estudio esta población, por otro lado, la prevalencia de *H. pylori* aumenta constantemente sin saber a ciencia cierta la razón de esto, con base en esto nos planteamos la pregunta ¿Al presentar mayor puntaje en el nivel de estrés hay mayor presencia de *H. pylori*?, Ya que sabiendo que el sistema inmune es el principal regulador y defensor ante la presencia de agentes extraños y que al encontrarse disminuida su acción de defensa, se llegan a generar efectos en la barrera gástrica y por este motivo se hace más vulnerable a la colonización de microorganismos y a la proliferación de los mismos, todo esto debido a lo mencionado anteriormente y que en los estudiantes de medicina hay presencia de niveles elevados de estrés se torna pertinente identificar los valores de estrés y la prevalencia de *H. pylori* para así lograr describir el comportamiento de estos dos al encontrarse en un mismo individuo. <sup>(6, 8, 10)</sup>

### 3. JUSTIFICACIÓN

*H. pylori*, es un bacilo Gram negativo que tiene forma de espiral, flagelado, microaerofilo el cual ha colonizado la mucosa gástrica de los humanos, hace aproximadamente 10.000 años. La infección por este microorganismo afecta aproximadamente al 50% de la población mundial, motivo por el cual la infección más común del mundo. <sup>(6,21)</sup> *H. pylori* tiene un mecanismo de protección mediante la producción de superóxido dismutasa y talasa y de esta manera evita ser fagocitado. <sup>(23,24)</sup>

Este proyecto se realiza con el fin de identificar la presencia de *H. pylori* en los individuos que presenten mayor y menor puntaje de estrés, la población objeto son los estudiantes del programa de medicina de segundo semestre de la UDCA ya que en el primer año se presenta mayor nivel de estrés debido a que aún no se ha realizado un proceso de adaptación a la carga académica de este programa. <sup>(10)</sup>.

El estrés produce alteración en la secreción de jugos gástricos, haciendo más fácil a la colonización por microorganismos, ya que altera el mecanismo de defensa del estómago, además, el sistema inmune se ve afectado cuando hay estrés y su respuesta se muestra debilitada <sup>(10, 19, 21)</sup>, de este modo el ambiente se torna cómodo para el *H. pylori*, motivo por el cual se cree que la presencia de factores estresantes en este caso lo académico genera que el individuo sea más vulnerable a la colonización por este microorganismo. <sup>(7,10)</sup>

Un estudio realizado en estudiantes de medicina humana en Lima Perú muestra que la ansiedad y el estrés son mayores en aquellos que se encuentran cursando primer año que en los de sexto año debido a que a medida que se avanza en los semestres hay un grado de adaptación a la carga académica que se presenta en esta carrera <sup>(10)</sup>. De esta situación surge la importancia de identificar la prevalencia del *H. pylori* en los individuos con mayor y con menor puntaje para estrés, para de esta manera identificar si en las personas estresadas hay una mayor presencia de este microorganismo, conocer esto es importante principalmente para que en el momento de tratar al individuo se le brinde un enfoque no solo farmacológico, sino, también se intervenga en el manejo del estrés para mejorar la respuesta del sistema inmune y así tener una actividad adecuada ante la presencia de esta bacteria, también que el ambiente gástrico no se altere, la secreción de jugos gástricos sea regulada como normalmente debe ser y no sea un medio óptimo para la colonización por *H. pylori*, esto para que en conjunto con tratamiento el farmacológico asegure un tratamiento efectivo.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo General:

Describir la prevalencia de *Helicobacter pylori* y de estrés en la población estudiantil de segundo semestre de la facultad de medicina de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.

### 4.2. Objetivos Específicos:

- Valorar el grado de estrés de la población objeto de estudio.
- Describir la prevalencia del *Helicobacter pylori* en los estudiantes incluidos en el estudio.
- Identificar si hay relación entre el nivel de estrés y la prevalencia de *Helicobacter pylori*. *(este objetivo sería cambiarlo por este)*
- Retroalimentar los resultados obtenidos con la población tomada como muestra.

## 5. MARCO TEÒRICO

### 5.1. Estrés y *H. pylori*

El estrés es una respuesta fisiológica y psicológica a los cambios ambientales, y a estímulos nocivos. La respuesta ante estos estímulos está dada por el sistema neuroendocrino y el sistema autónomo esto para asegurar unos cambios adecuados frente a la amenaza a la cual está expuesta. <sup>(9)</sup>

Este, es uno de los factores psicosociales más importante actualmente, el cual provoca que la persona sea más vulnerable a la aparición de diversas enfermedades. Las comunidades estudiantiles están sometidos constantemente a situaciones estresantes unos más que otros dependiendo la carga académica, debido a la exigencias por parte de los docentes, y otros aspectos presenciados por los estuantes, este estrés académico puede generar efectos físicos y psicológicos, generando ansiedad y efectos nocivos en la salud. <sup>(25,26)</sup>

La noxa de estrés desencadena una serie de cambios empezando por la activación del sistema nervioso simpático el cual promueve la liberación de catecolaminas adrenalina y noradrenalina. <sup>(25)</sup> Esto produciendo un aumento en la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria, los niveles de glucosa en sangre, y el flujo de sangre a los músculos esqueléticos. Dicha respuesta se encuentra directamente relacionada con la supervivencia. El eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal es uno de los sistemas reguladores neuroendocrinos, la hormona liberadora de corticotropina y la arginina vasopresina, procedentes del hipotálamo, actúan como señales de transmisión dentro de este eje. <sup>(27)</sup> Las cuales actúan sobre la hipófisis anterior de forma sinérgica, y de esta manera estimular la síntesis y secreción de la hormona adenocorticotrópica, que actúa sobre la corteza suprarrenal para promover la producción y liberación de glucocorticoides en la corteza suprarrenal, los cuales estarán mediados por los receptores de glucocorticoides receptores dependientes de ligando. Los glucocorticoides, movilizan energía para hacer frente a la demanda dada por los estresores, lo cual es crítico para la supervivencia del individuo. <sup>(25,27)</sup>

El 91% de estudiantes de medicina han padecido estrés el cual se manifiesta con tensión que dura días y en algunos casos llega a presentar estado de tensión patológica que dura meses, los principales síntomas son ansiedad, angustia, irritabilidad, tensión muscular, intranquilidad, desconcentración, inseguridad entre otros; la frecuencia de estos síntomas somáticos aumenta desde el tercer año de estudio ya que el principal factor predisponente es la exigencia académica y la

“falta de tiempo” para poder responder a cabalidad con todas las obligaciones. (7, 8,9)

*H. pylori* es un bacilo Gram negativo curvo. Que se ha asociado a patología gástrica como lo son la gastritis, úlceras pépticas, adenocarcinoma gástrico y linfomas. (6, 22,23) Presenta flagelos polares, tiene forma de espiral o bacilar; es muy móvil y sintetiza muchas moléculas de ureasa. (6, 12,16) No fermenta ni oxida los hidratos de carbono, pero tiene la capacidad de metabolizar los aminoácidos a través de rutas fermentativas. El crecimiento de *H. pylori* necesita un medio complejo complementado con sangre, suero, carbón, almidón o yema de huevo, condiciones microaerófilas (oxígeno bajo y dióxido de carbono aumentado) y temperatura de 30°C a 37°C, necesita un ambiente óptimo para sobrevivir. (6, 23)

Por estos motivos es importante estudiar si la presencia de *H. pylori* en personas con mayor o menor puntaje de estrés académico tiene alguna diferencia, para así poder entender e identificar si el estrés es un factor de riesgo para que el *H. pylori* colonice el tracto gastrointestinal del individuo, ya que el estrés genera cambios fisiológicos, los cuales pueden hacer apropiado el ambiente para la colonización por esta bacteria. (8,26)

## 5.2. Antecedentes – Epidemiología

**5.2.1 *H. pylori*:** Esta bacteria, no se encuentra únicamente en una población específica, Se ha establecido que aproximadamente el 50% de la población mundial adulta se encuentra colonizado por esta bacteria. Entre el África y la China está con mayor prevalencia y la menor entre los aborígenes australianos. (28) Esta prevalencia se relaciona con la edad, el estado socioeconómico y el grupo étnico, los efectos de esto se presentan con mucho más frecuencia en los países subdesarrollados; esto se debe a que el hacinamiento familiar es un factor de riesgo importante en la adquisición de la bacteria. (28,29) El ser humano es el reservorio principal de *H. pylori*; todo lo contrario ocurre con los animales, en los cuales no hay presencia ni son reservorio de este microorganismo esto de manera directa provoca cierta dificultad en el momento de la investigación clínica. Se estima que la transmisión se hace de persona a persona por la ruta oral-fecal; (28,29) este concepto se fundamenta en el hecho de que la bacteria está en el jugo gástrico en más de 80% de los pacientes; por otro lado, también se puede encontrar con frecuencia en placa dental, en heces, por medio de estudios histológicos de biopsias obtenidas por endoscopia, etc. (28)

**5.2.2 Estrés:** se ha visto que en los estudiantes del área de la salud se presentan mayores niveles de estrés. A de más de esto, los estudiantes de medicina tiene una adaptación insatisfactoria e incompleta frente al estrés, esto debido a que, en los programas de medicina se maneja un ambiente con un mayor nivel de estrés.<sup>(30,31)</sup> Hay estudios que muestran que en el continente africano se observa una incidencia de estrés de un 64,5% en estudiantes de primer año de Medicina. En sur América principalmente en países como Chile, México, Venezuela etc. Hay estudios que muestran que los niveles de estrés en las escuelas de medicina son mayores que en las otras facultades.<sup>(30, 32,33)</sup> En ciertos estudios muestran una elevada incidencia de estrés en estudiantes de educación superior, con valores superiores al 67% de la población estudiada en la categoría de estrés moderado. También se observó asociación entre el estrés y el sexo femenino, y también con el semestre en el que se encuentre.<sup>(33)</sup>

### 5.3. Factores de riesgo

**5.3.1 *H. pylori*:** No existe un cuadro clínico específico de la infección según la edad. En términos generales la manifestación de las úlceras se da por dolor epigástrico, acidez, náuseas, vómitos, pérdida del apetito y hematemesis o melena. Si bien un subgrupo de pacientes con dolor abdominal recurrente son positivos En la infección por *H. pylori* se puede presentar la aparición gastritis crónica esto ocasionado por el daño a nivel de la mucosa gástrica por este microorganismo.<sup>(12, 34, 35,36)</sup> Las especies de *Helicobacter* se subdividen en helicobacterias gástricas (como *H. pylori*) y helicobacterias entéricas (como *H. cinaedi*, *H. fennelliae*, *H. canis*, *H. canadensis*).<sup>(23,28)</sup> El motivo de consulta, generalmente se constituye por dolor abdominal de localización epigástrica, con menor frecuencia periumbilical, vómito, anorexia, pérdida de peso y pirosis.<sup>(21, 23)</sup>

Generalmente los pacientes refieren dolor epigástrico de tipo urente y muchas veces no está bien localizado; sensación de vacío en las mañanas o en horarios entre comidas; mejoría del dolor tras ingerir alimentos o antiácidos; exacerbación del mismo por ingesta de sustancias irritantes como condimentos, bebidas gaseosas o cítricos; otros de los síntomas que se pueden llegar a presentar están dados por dispepsia; distensión abdominal; meteorismo; sensación de plenitud; falta de apetito y menos frecuente náuseas, vómitos, hematemesis o melena.<sup>(34,37)</sup> También pueden presentar otros datos clínicos extra-digestivos como alteraciones antropométricas, anemia (que no responde al tratamiento con hierro) y cefalea (incluyendo la posibilidad de migraña). La relación entre infección por *H. pylori* y dolor abdominal recurrente, se encuentra en controversia a pesar de que hay publicaciones que apoyan esta manifestación clínica.<sup>(37)</sup>

**5.3.2 Estrés académico:** se encuentra dado por ciertos procesos que afectan al estudiante tanto como emocionales como cognitivos, estos son a causa del impacto que generan los factores estresantes en el ámbito académico las cuales generan preocupación, ansiedad, desespero, irritabilidad, y en muchas ocasiones impedimento para realizar ciertas tareas. <sup>(30)</sup> El concepto de estrés, está dado por una adaptación al castellano stress de origen inglés. La cual apareció en el inglés medieval como distress, que, la cual provenía del francés antiguo “desstresse”. Pero el concepto de estrés es introducido en sus inicios en el año 1936, en donde se le dio definición como una respuesta sistémica del cuerpo humano cuando se ve sometido a algún estímulo estresor o situación estresante. <sup>(30,31)</sup>

#### **5.4. Diagnóstico.**

**5.4.1 H. pylori:** El estudiar la infección por *H. pylori* es de gran importancia ya que afecta a la mayoría de la población en general, principalmente a las personas que se encuentran en el grupo de adulto joven, debido a su impacto en la salud gastrointestinal de la población. <sup>(21,36)</sup>

En el momento de la elección de los distintos métodos diagnósticos, es debido considerar ciertos factores, como lo son, la disponibilidad de cada prueba diagnóstica, la prevalencia de la infección, la historia clínica completa teniendo en cuenta antecedentes de haber tenido patología gástrica producida por *H. pylori* y/o de infección por *H. pylori*, el tratamiento dado en ese momento; también es importante tener en cuenta las circunstancias clínicas de cada paciente, edad y la necesidad de realizar una endoscopia. Ocasionalmente, es necesario realizar varias pruebas diagnósticas de forma simultánea para lograr un resultado diagnóstico que sugiera el agente etiológico y el daño generado por el mismo. <sup>(7, 13,15)</sup>

**5.4.2. Estrés:** existen ciertas escalas por medio de la cual se puede cuantificar el nivel de estrés como lo es el “inventario SISCO el cual fue creado por Arturo Barraza en México”. En Colombia se llevó a cabo la validación de este inventario en el año 2010 en la ciudad de Bucaramanga. Este estudio fue diseñado por la limitada disponibilidad de instrumentos adaptados, validados o construidos centrados en la evaluación del estrés en la población académica. El inventario tiene la capacidad de separar diversas situaciones académicas que llegan a ser estresantes en el ambiente universitario, como lo es las manifestaciones o respuestas al estrés dependiendo cada situación a la que se vea enfrentado el estudiante. Para cada situación se presenta una escala con valores de 1 a 5, donde se caracteriza la frecuencia con la que diferentes características del estrés se presentan. Se reúne la información en torno a los tres niveles de respuesta fisiológico, cognitivo y motor, que el organismo experimenta cuando se ve

expuesto a situaciones estresantes. <sup>(38)</sup>

**5.4.3 Métodos Diagnósticos invasivos.** Cultivo: Se utiliza para poder conocer la forma en la cual la bacteria crece y la resistencia a los antibióticos que se usan para su tratamiento. Las muestras se pueden directamente de la mucosa gástrica o tomadas de sitios extra gástricos tales como la placa dental, recto y esófago. Existen complicaciones para lograr cultivar *H. pylori* debido a su crecimiento lento y difícil in vitro (entre 2 a 5 días). Un cultivo negativo no descarta la infección, a causa de la existente posibilidad de que la biopsia haya sido tomada de una zona sin infección. <sup>(6, 12, 20)</sup>

Histología: Las tinciones más utilizadas son Giemsa y Warthin-Starry. Se logra visualización igualmente con tinciones como hematoxilina y eosina. *H. pylori* se encuentra adherida a la superficie del epitelio gástrico, permitiendo que en este método diagnóstico se aprecien cambios histopatológicos en el tejido gástrico <sup>(13,16)</sup>

Test de ureasa: el objetivo es detectar la actividad de la ureasa en una biopsia gástrica. Básicamente, esto se realiza en una placa con gel de agar el cual dentro de sus componentes se encuentra rojo fenol y urea; si la biopsia es positiva a la presencia de *H. pylori*, la urea será hidrolizada por la ureasa. Busca igualmente detectar los cambios de pH producidos por la actividad enzimática, detectados como cambios de color <sup>(13)</sup>

Técnicas moleculares: Estas técnicas lo que hacen es que detectan el ADN de *H. pylori*; este método es de gran utilidad en pacientes pediátricos, debido a la proliferación lenta de esta bacteria que ellos suelen presentar. Se usa este método con el fin de ampliar la muestra por PCR para la extracción de ADN de *H. pylori* con el fin de detectar el gen 16s; para la obtención de la muestra se realiza una biopsia gástrica (polimerase chain reaction). <sup>(6, 13, 16, 20, 22)</sup>

Endoscopia digestiva alta: de todos los métodos usados para el diagnóstico de *H. pylori*, Este, es el que presenta mayor sensibilidad y especificidad. Esto es debido a que permite visualizar la mucosa gástrica, para de esta manera observar el aspecto de esta identificando lesiones como eritema e identificar el grado de severidad de la misma. <sup>(13,16)</sup>

**5.4.4. Métodos Diagnósticos no invasivos.** Test de urea en aire espirado: la urea marcada con C14 o C13, es administrada al paciente para que la ingiera. Si el *H. pylori* está presente, la urea será hidrolizada por la ureasa y producirá amonio y bicarbonato, este último se exhalará como CO<sub>2</sub> marcado, que será recolectado para determinar así la presencia de infección. <sup>(39)</sup>

Serología: La infección por *H. pylori* estimula una reacción inmunitaria humoral que persiste como consecuencia de la exposición continua a las bacterias. En una fase inicial de la enfermedad se sintetizan inmunoglobulinas M, las cuales desaparecen después. Los anticuerpos IgG e IgA se producen poco después de los IgM y pueden perdurar durante meses, incluso años. Los métodos más empleados son ELISA, aunque otras técnicas como el Inmunoblot permiten la identificación de anticuerpo circulantes frente a proteínas *cagA* y *vacA* como marcadores de virulencia de las cepas de *H. pylori*. <sup>(35,40)</sup>

Inmunocromatografía rápida: Asegura una supervisión serológica en un espacio de tiempo muy corto, usando una tecnología simple, altamente específica sin recurrir a técnicas invasivas. La prueba para detectar el antígeno de *H. pylori* en heces, puede utilizarse como un proceso de screening para grandes poblaciones de pacientes y altamente indicado en el diagnóstico prematuro de *H. pylori*. A través del test para detección de antígenos en heces es una técnica que se usa para detectar de manera cualitativa la presencia de *H. pylori*, es de gran utilidad ya que es una técnica no invasiva a la cual se le ha llegado a determinar una sensibilidad y especificidad mayor a 90%. <sup>(17)</sup>

Con respecto al estrés existen escalas para lograr medirlo entre leve, moderado y severo, o dar un puntaje dependiendo del comportamiento de cada persona y como se manifieste este estado en cada una de ellas, uno de estos métodos es el “inventario SISCO del estrés académico validado en adultos jóvenes de la universidad pontificia bolivariana seccional Bucaramanga y de la universidad Industrial de Santander”. La validación de esta encuesta fue desarrollada en el año 2008. Este estudio se realizó debido a la escases de instrumentos adaptados y/o validados en la población colombiana para medir el estrés académico. El inventario tiene la capacidad de discriminar diversas situaciones académicas las cuales provocan estrés universitario, como lo es las manifestaciones o respuestas de estrés de acuerdo a cada situación. Para cada una de estas se presenta una escala con valores de 1 a 5, donde 1 representa Nada de estrés y 5 Mucho. Se realiza la recolección y análisis de la información teniendo en cuenta tres niveles de respuesta fisiológica, cognitivo y motor, las cuales el organismo experimenta en el momento en el que se ve expuesto a situaciones estresantes. <sup>(38)</sup>

## 5.5. Principios generales

Debido a las complicaciones descritas a causa de la infección por *H. pylori* es importante conocer las características, métodos diagnósticos y diversos tratamientos que se pueden utilizar para combatir esta bacteria como también la clínica que presentan los pacientes que tienen una infección por *H. Pylori*.<sup>(41, 42)</sup>

El *H. pylori* es una bacteria gram negativa, cuya estructura presenta flagelos polares, cuando se cultivan en medio sólido asumen la forma de bacilar, también esta descrita forma en espiral pero esta es poco frecuente; Son microorganismos de 2.5 a 5.0 mm de largo y de 0.5 a 1.0 mm de ancho, es muy móvil gracias a que tiene de 4 a 6 flagelos. Cada flagelo es de aproximadamente 30 mm de longitud. Sintetiza muchas moléculas de ureasa, no fermenta ni oxida los hidratos de carbono, aunque puede metabolizar los aminoácidos a través de rutas fermentativas. El tracto intestinal también está colonizado por diversas especies de *Helicobacter*, como *H. cinaedi* y *H. fennelliae*.<sup>(35,43)</sup>

Para el crecimiento de esta bacteria se necesita un medio complejo el cual genera un ambiente óptimo para el crecimiento del *H. Pylori*, este ambiente se encuentra complementado con sangre, suero, carbón, almidón o yema de huevo, condiciones microaerófilas (oxígeno bajo y dióxido de carbono aumentado) y temperatura de 30°C a 37°C.<sup>(24,44, 45)</sup>

**5.5.1. Consideraciones terapéuticas.** Existen varios esquemas de tratamiento de primera línea, el más ampliamente utilizado es Inhibidor de Bomba de Protones (IBP), amoxicilina y claritromicina denominado triconjugado, dos veces día por 7-14 días; sin embargo, estudios recientes en Chile informan tasas de erradicación menores del 80%, especialmente con esquemas de 7 días lo cual es importante para tener en cuenta para optimizar el tratamiento. Los otros esquemas de primera línea son el tetraconjugado con IBP, bismuto, tetraciclina y metronidazol, los últimos tres administrados cuatro veces al día. Lo beneficioso de este régimen es su utilización en pacientes que presentan reacción alérgica a la penicilina o con resistencia a metronidazol y claritromicina, pero uno de sus inconvenientes es el incumplimiento por el elevado número de tabletas.<sup>(42, 46,47)</sup>

Un esquema alternativo de primera línea que se propone por estudios en Chile es el tratamiento secuencial con IBP 10 días, en los primeros 5 días amoxicilina y en los segundos cinco días claritromicina y tinidazol con tasas de erradicación superior al 90%, Este esquema fue evaluado en pacientes con cepas resistentes a claritromicina con una erradicación del 93% versus el 48% de erradicación en pacientes tratados con el esquema tradicional el cual está compuesto por IBP, amoxicilina y claritromicina.<sup>(43)</sup> Los esquemas de segunda línea incluyen IBP,

amoxicilina y levofloxacina por 10 días. El esquema tetraconjugado el cual ya ha sido mencionado con anterioridad se puede usar una vez el triconjugado falla, por lo cual este esquema es valorado tanto de primera como de segunda línea además tiene un índice de erradicación del *H. pylori* igual al triconjugado así mismo este esquema se usa en pacientes alérgicos a penicilina o con resistencia a metronidazol y claritromicina manteniendo su tasa de erradicación. El esquema con levofloxacina es mejor tolerado y más efectivo, también hay otros esquemas en los cuales se reemplaza el metronidazol por furazolidona, en estos los porcentajes de erradicación varían (52%-90%) siendo superior utilizado en esquema tetraconjugado. <sup>(43)</sup>

El tratamiento propuesto con triconjugado contiene estos tres medicamentos amoxicilina, claritromicina, y un IBP, la más usada actual mente de este último grupo de medicamentos es el omeprazol. Teniendo en cuenta que parte de la erradicación de esta bacteria depende de controlar el pH ácido y como ya se mencionó en la dieta la disminución de alimento con contenido ácido es importante para el manejo, el estudio se basa en la efectividad entre el IBP omeprazol, y el IBP esomeprazol, lo que muestra una mayor eficacia en la erradicación del *H. pylori* con el IBP esomeprazol, ya que el esomeprazol es un isómero del omeprazol, que tiene una menor hidroxilación vía CYP2C19, lo que le confiere una mayor biodisponibilidad, produciendo una mayor inhibición de la secreción de ácido que el omeprazol, todo esto, indica que el esomeprazol llega a tener un mayor control del ácido que el omeprazol que se mantiene por mas tiempo, esta alternativa es similar tolerancia y seguridad <sup>(48)</sup>

Para el manejo del estrés se tienen en cuenta diversos aspectos, al manejar los componentes fisiológico y psicológico en el organismo gracias a este último componente las herramientas más utilizadas las constituyen las técnicas de relajación. Alberto Amutio propone unas estrategias para el manejo del estrés los cuales son relajación, resolución de problemas, pensar de forma realista y productiva y el ensayo de habilidades. La relajación, está basada en mantener un estado donde la ausencia de tensión o activación fisiológica muscular se disminuya, o se encuentre ausente, pero en el estrés intervienen diversos factores. Al buscar una técnica de relajación es importante generar un impacto en el estado de relajación mental, para así provocar un efecto en todos los aspectos. El afrontamiento del estrés, debe ser centrado en el problema, para así disminuir el estrés asociado a una situación estresante, en vez de intentar evitar tales situaciones. Para esto se han propuesto 4 técnicas para el manejo del estrés. <sup>(49,50)</sup>

Relajación muscular progresiva: técnica utilizada la cual busca adormecer, relajación física y desconexión. Se encuentra indicada para persona con síntomas relacionados con la tensión y el estrés, insomnio, fobias y ansiedad. <sup>(49,50)</sup>

Respiración: técnica utilizada la cual busca potenciar la concentración y el rendimiento y aumentar energía personal. Se encuentra indicada para personas con síntomas relacionados con activación afectiva negativa asociada al estrés tales como depresión, ansiedad e irritabilidad. <sup>(49,50)</sup>

Imaginería: técnica utilizada como preparación para actividades que requieran esfuerzo y el afrontamiento de situaciones estresantes, también como recuperación después de las actividades de afrontamiento realizadas. Se encuentra indicada cuando la persona presenta problemas físicos y cognitivos asociados al estrés. <sup>(49,50)</sup>

Meditación: Técnica utilizada como recuperación de la perspectiva y desarrollo personal. Se encuentra indicada cuando hay un aumento de los síntomas cognitivos producidos por el estrés. <sup>(50)</sup> Un estudio realizado por Miguel Tobal, Cano Vindel, Casado y Escalona, habla sobre la implementación de un programa cognitivo- conductual, en el que se reúnen varias técnicas terapéuticas donde se incluye sesiones informativas sobre los efectos del estrés, entrenamiento en relajación muscular para liberar tensión, técnicas de respiración, alternativas para solución de problemas y técnicas de autocontrol para el cambio de hábitos de vida. <sup>(8, 49, 50)</sup>

## **5.6. Complicaciones**

El motivo de consulta, generalmente se constituye por dolor abdominal de localización epigástrica, con menor frecuencia periumbilical, vómito, poca habitual anorexia, pérdida de peso y pirosis. <sup>(24,17)</sup> Generalmente los pacientes refieren dolor epigástrico de tipo urente y muchas veces no está bien localizado; sensación de vacío en las mañanas o en horarios entre comidas; mejoría del dolor tras ingerir alimentos o antiácidos; exacerbación del mismo por ingesta de sustancias irritantes como alimentos condimentados, bebidas gaseosas o cítricos; dentro de las principales complicaciones y síntomas de difícil manejo se encuentra la dispepsia; distensión abdominal; meteorismo; sensación de plenitud; falta de apetito y menos frecuente náuseas, vómitos, hematemesis o melena. <sup>(35)</sup>

En ocasiones, la infección causa enteropatía, con pérdida proteica; diarrea crónica, generando un cuadro clínicamente similar a un síndrome de malabsorción intestinal, también se presenta anemia ferropénica de causa inexplicable. <sup>(47)</sup> Asociación a una serie de enfermedades y condiciones médicas las complicaciones más frecuentes y las cuales requieren importancia clínica por su grado de compromiso en con el paciente son el Cáncer gástrico y este representa la segunda causa de muerte por cáncer en el mundo, Linfoma MALT gástrico y

purpura trombocitopenica idiopática. <sup>(23,37)</sup>

Con respecto al estrés, la respuesta generada por el eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal, la hormona liberadora de corticotropina, la arginina vasopresina y la hormona adenocorticotropica, al ser repetida y de manera constante estos eventos mediados por el estrés genera efectos físicos y mentales los cuales deterioran la salud, en última instancia generando estrés psicológico crónico el cual es un importante problema de salud mundial ya que este afecta procesos fisiológicos del organismo, provocando ya sea enfermedades sistémicas y/o mentales (psicológicas). <sup>(30, 32)</sup>

## 6. METODOLOGIA

### 6.1 Tipo de estudio:

Exploratorio, Descriptivo, Transversal.

### 6.2. Tipo de muestreo:

No probabilístico.

### 6.3 Población:

Estudiantes de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A) de segundo semestre del periodo 2-2016 que presenten o no síntomas gástricos compatibles con infección por *H. pylori*. Que cumplan los requisitos de los criterios de inclusión y exclusión.

La población a estudio se escogerá con base en un estudio realizado en estudiantes de medicina humana en la universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima Perú, donde muestra que la ansiedad y el estrés se presentan principalmente en aquellos estudiantes que se encuentran cursando primer año que en los de sexto año debido a que a medida que se avanza en los semestres hay adaptación a la carga académica que se exige en este programa. <sup>(10)</sup>

Se escogerá un grupo de los dos que se encuentran cursando segundo semestre, cada grupo con un número de estudiantes de aproximadamente 30 personas, la selección se realizará al azar por medio del uso de balotas; esto debido a la disponibilidad de pruebas para realizar la detección de antígenos de *H. pylori*.

### 6.4. Criterios de inclusión:

- Estudiantes de segundo semestre de la U.D.C.A del programa de medicina que quieran participar del estudio.
- Personas que firmen el consentimiento informado.
- Personas mayores de edad.

## 6.5 Criterios de exclusión

- Estudiantes que no quieran participar en el estudio.
- Personas que no firmen el consentimiento informado.
- Menores de edad.
- Estudiantes de otra universidad ajena a la U.D.C.A
- Personas que sean estudiantes de otro programa al de medicina humana.
- Estudiantes que se encuentren en un semestre diferente a segundo.

## 6.6. Recolección de la información:

La recolección de la información se llevará a cabo en el segundo periodo académico del año 2016 se realizará una selección aleatoria por medio de balotas para seleccionar uno de los 2 grupos que se encuentran cursando segundo semestre, posterior a esto se realiza una introducción a los estudiantes de segundo semestre del grupo HB sobre los aspectos generales de la investigación, como primer paso, se socializan los aspectos generales del proyecto de investigación, incluida la explicación clara de los criterios de inclusión y exclusión, siete personas no son incluidas ya que son menores de edad quedando un total de 23 individuos para la realización del proceso de recolección de la información, posterior a esto se realiza la firma del consentimiento informado y se resuelven dudas. Se les realiza el inventario Sisco del Estrés Académico versión mexicana Barraza el cual fue valido en una población de la ciudad de Bucaramanga Santander el cual evalúa diferentes aspectos que se presentan cuando se está sometido a estrés, a cada uno de estos ítems se le da un valor de 1 a 5, dando un puntaje mínimo de 36 y un máximo de 180. (Ver anexo 2).

Una vez resuelto el cuestionario se seleccionan 20 personas, tomando como patrón de referencia la media de los resultados tomando los 10 con mayor puntaje para estrés y las 10 con menor puntaje, los cuales brindan una muestra de heces. A estas personas seleccionadas se les hace entrega de un frasco con tapa de rosca para la recolección y transporte de muestras la cual es transportada al laboratorio de microbiología de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales para su análisis, este es un examen coprológico para detectar el antígeno de la bacteria. La inmunocromatografía rápida por medio del test de antígenos en heces es la técnica de elección para dar a conocer la presencia del *H. pylori*, esta consta con una sensibilidad mayor al 90% utilizando One Step *h. pylori* Antigen Rapid Test (1 Buffer/ 1 Test) (anexo 3). La muestra de heces debe ser procesada en el menor tiempo posible registrando el resultado ya sea positivo o negativo. <sup>(17)</sup>

## 6.7. Variables

**Tabla 1 variables**

CATEGORÍA	VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	OPERACIONALIZACIÓN	RESULTADO MEDICION
CLÍNICA	Estrés	Respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento, de un sujeto que busca adaptarse y reajustarse a presiones tanto internas como externas. <sup>(1)</sup>	Cuantitativo	Ordinal	Puntaje de Inventario Sisco
SEGUIMIENTO	Prevalencia	Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado.	Cuantitativo	Ordinal	Porcentaje
SOCIODEMOG RAFICAS	Edad	Tiempo transcurrido en años de existencia de una persona desde su nacimiento.	Cuantitativo	Ordinal	Mayores de 18 años
SOCIODEMOG RAFICAS	Genero	Concepto en el cual la sociedad define funciones, comportamientos, actividades y atributos tanto para hombres y mujeres	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
SOCIODEMOG RAFICAS	Estudiante	Estudiantes de medicina de segundo semestre	Cuantitativa	Ordinal	23 estudiantes de segundo semestre
DIAGNÓSTICO	Inmunocromatografía en heces para Ag de <i>H. pylori</i>	Prueba diagnostico que detecta la presencia de Ag de <i>H. pylori</i>	Cualitativa	Nominal	Positivo. Negativo

## 6.8. Análisis de Información

Previamente ya cumplidos los criterios de inclusión, las personas seleccionadas resuelven el inventario Sisco de Estrés Académico versión mexicana Barraza el cual fue validado en una población de la ciudad de Bucaramanga Santander la cual se encuentra para libre uso. Después de ser seleccionadas las 20 personas, 10 con menor puntaje y 10 con mayor puntaje de estrés, se les solicita que nos suministren una muestra de materia fecal a la cual sólo 12 personas accedieron a

entregar, a estas muestras se les realiza un estudio de inmunocromatografía en heces para identificar antígenos de *H. pylori*.

La forma de análisis de cada muestra consiste en: <sup>(18)</sup>

1. Abra el paquete y busque a continuación: el dispositivo de prueba es empacado en una bolsa de aluminio con un desecante de forma individual, tubo de recolección de muestra, diluyente del ensayo, hisopo para recoger la muestra, goteros desechables, tapa del gotero desechable, instrucciones para el uso. <sup>(18)</sup>
2. Luego, verifique la fecha de vencimiento en la parte posterior de la bolsa de aluminio. <sup>(18)</sup>
3. Transferir el diluyente de ensayo 2 veces <sup>(18)</sup>
4. Tomar una porción de heces (aproximadamente 50mg) a partir de la muestra de materia fecal. <sup>(18)</sup>
5. Insertar el escobillón dentro del tubo de recolección de la muestra y girarlo al menos 10 veces. <sup>(18)</sup>
6. Descartar el escobillón mientras se hace presión contra las paredes del tubo. <sup>(18)</sup>
7. Colocar la tapa de gotero en el tubo recolector de muestra. <sup>(18)</sup>
8. Agregar 3 gotas (aprox. 80 microL) dentro del pozo de muestra del dispositivo muestra.

Interpretación:

Interpretar los resultados de la prueba a los 10-15 minutos

Positivo: Dos línea "C" y "T" en la ventana de resultados

Negativo: una línea "C" en la ventana de resultados.

Invalido: ninguna línea "c" en la ventana de resultados. <sup>(18)</sup>

Al obtener el resultado de cada uno, se toman los dos grupos, uno de las personas con menos valor en su puntaje de estrés y otro las personas que tienen valores más altos en su nivel de estrés, y de esta manera por medio de un cuadro comparativo observar en que grupo hay mayor presencia de *H. pylori* y poder describir este comportamiento.

## 7. ENFOQUE SEGÚN LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.

La medida terapéutica del *H. pylori* está definitivamente mediada a tratamiento farmacológico hasta la fecha hay diversos métodos para diagnosticarlo aunque ninguno con una completa satisfacción tanto para el médico como para el paciente. Teniendo en cuenta esto la terapia contra *el H. pylori* es netamente clínica obviando las causas que pueden hacer que esta infección afecte a la persona. En base a esto el enfoque del proyecto va más allá de la detección del antígeno de *H. pylori* en heces, se busca generar un impacto en la población estudiantil de medicina de la UDCA con el fin de dar a entender la infección, en que consiste y medidas preventivas, también con medición por medio de una escala validada en Latinoamérica para identificar el grado de estrés de las personas sujeto del estudio ya que se encontró en artículos revisados una relación entre el estrés y la activación del *H. pylori* en los humanos, y debido al estrés manejado por los estudiantes de medicina se torna importante el análisis de estos aspectos y así poder analizar la tendencia y describir el comportamiento de los resultados analizados.

## 8. IMPACTO

El poder identificar la prevalencia del *H. pylori* dependiendo el grado de estrés que manejan las personas es importante para poder realizar una investigación futura donde se identifique una relación causal y así poder intervenir al paciente no solo tratamiento farmacológico lo cual no solo puede ocasionar una sobre medicación sino que también existe la posibilidad de que no sea efectiva debido a la resistencia farmacológica y a los mecanismos de defensa del *H. pylori*. Esto es de gran ayuda ya que el enfoque al momento de ser tratada esta infección cambia, por esta razón el manejo pasa a ser biopsicosocial, multidisciplinario y no sólo farmacológico, al encontrar una mayor presencia de *H. pylori* en el grupo de individuos con mayor puntaje de estrés se tiene impacto a nivel personal y de salud de cada individuo ya que el tiempo de manejo farmacológico disminuye porque se están manejando los otros factores que son primordiales en esta infección como lo puede llegar a ser el estrés. Además, teniendo en cuenta el nivel de estrés manejado por los estudiantes de medicina en segundo semestre se logra identificar que estamos tratando con una población que se encuentra bajo una presión psicológica debido a la gran carga académica a la que se encuentran sometidos, lo que conlleva a estrés y lo que podría conllevar a un aumento en la prevalencia del *H. pylori*. También abre las puertas a futuros estudios donde se desee evaluar una relación causal entre estos dos factores, para que de esta manera se pueda identificar si en efecto el estrés genera o no predisposición a presentar *H. pylori*.

## 9. ASPECTOS ÉTICOS

Con base en la resolución número 8430 de octubre 4 de 1993, Título II. De la investigación en seres humanos. Capítulo 1. De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Los Artículos 5, 6, 8,9 y 10; <sup>(51)</sup> La dignidad de los participantes será respetada, sus derechos y su bienestar no serán vulnerados. Contará con el Consentimiento Informado por escrito, para posterior a esto realizar el estudio. (Ver anexo 1)

La privacidad del individuo sujeto de investigación, será respetada, su identificación será por un sistema de numeración, donde no se encuentre el nombre del participante y si este desea podrá conocer los resultados, al momento de publicar, los individuos objeto de estudio no serán mencionados con su nombre ni con número de identificación, los individuos no presentaran ningún daño físico al participar en esta investigación, no se estará expuesto a factores de riesgo que pongan en peligro la vida.

Teniendo en cuenta el artículo 11, este estudio es considerado de riesgo mínimo debido a que se lleva a cabo recolección de excretas y no se atenta contra la integridad física, mental, ni psicológica, no se vulneran los derechos de los participantes, y su dignidad será respetada. Con base en el artículo 14 y teniendo en cuenta lo mencionado en el Parágrafo primero a pesar de ser un estudio considerado de riesgo mínimo y por este motivo no ser obligatorio el diligenciamiento del consentimiento informado, este se llevará a cabo donde el participante autoriza a ser parte del estudio, se explica procedimientos requeridos y se responderán preguntas si es necesario.

## 10. RESULTADOS

Basados en el análisis preliminar de la información obtenida de 23 individuos que respondieron el inventario Sisco del estrés académico de los estudiantes que cursan segundo semestre del grupo B de la U.D.C.A. en el primer periodo evaluativo del segundo semestre del año 2016, con previa exclusión de 7 estudiantes teniendo en cuenta los requisitos para poder hacer parte del estudio ya descritos en los criterios de inclusión y exclusión, principalmente en el requisito de la mayoría de edad, no se tiene en cuenta el sexo ni la edad como determinante para la tendencia a las respuestas. Los rangos de edad de los individuos que respondieron el inventario Sisco va de 18 a 31 años, donde el total de la población son 23 individuos, teniendo en promedio de edades 19.56, una mediana en 19 y una moda que se presenta en la edad de 18 años.

**Tabla 2 Edad años**

	<b>Edad años</b>
<b>n</b>	23
<b>Media</b>	19,56
<b>Mediana</b>	19
<b>Moda</b>	[18]
<b>Mínimo</b>	18
<b>Máximo</b>	31
<b>Cuartiles</b>	
P25	18
P50	19
P75	20

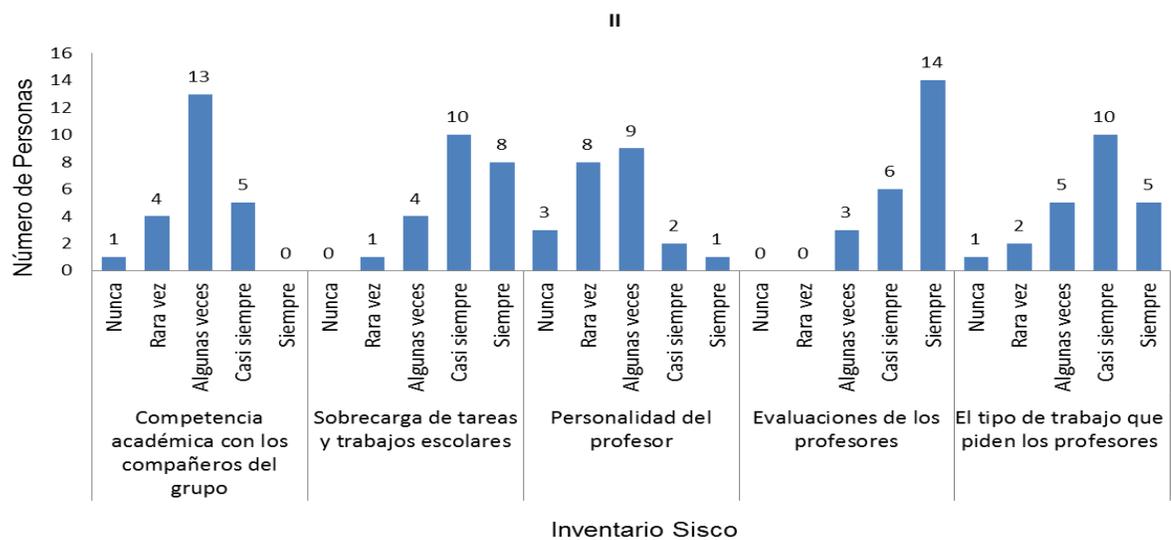
Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

El inventario Sisco del estrés académico validado al contexto Bumangués fue el utilizado, este se encuentra dividido en cuatro secciones diferenciadas por, situaciones que le inquietan a las personas, reacciones físicas, actitudes y estrategias utilizadas para el manejo de la sensación de ansiedad y angustia.

La primer sección está compuesta por una sola pregunta donde dependiendo la respuesta de la persona se le puede poner fin a la resolución del inventario, en este caso la totalidad de las personas incluidas en el estudio manifiestan haber presentado algún momento de angustia o preocupación especificando que es en el transcurso de este semestre, por lo cual la totalidad de las personas incluidas responden la totalidad del inventario.

La segunda parte del inventario consta de 10 preguntas ( gráfica 1 y 2) en donde se tienen en cuenta situaciones que pueden o no inquietar a cada persona, Hay situaciones que generan más ansiedad que otras en los estudiantes incluidos en el estudio , en esta sección se encontró que los aspectos que generan mayor ansiedad y preocupación son las evaluaciones de los profesores, aspect14 personas de 23 presentan ansiedad con esta situación en el cual, las cuales llegan a ser generadoras de mayores niveles de ansiedad, seguido del tipo de trabajo y la sobrecarga de tareas y labores a las cuales se puedan ver sometidos, son las situaciones más inquietantes, situaciones como la competencia académica, la personalidad del profesor, son de las situaciones que menos niveles de ansiedad generan.

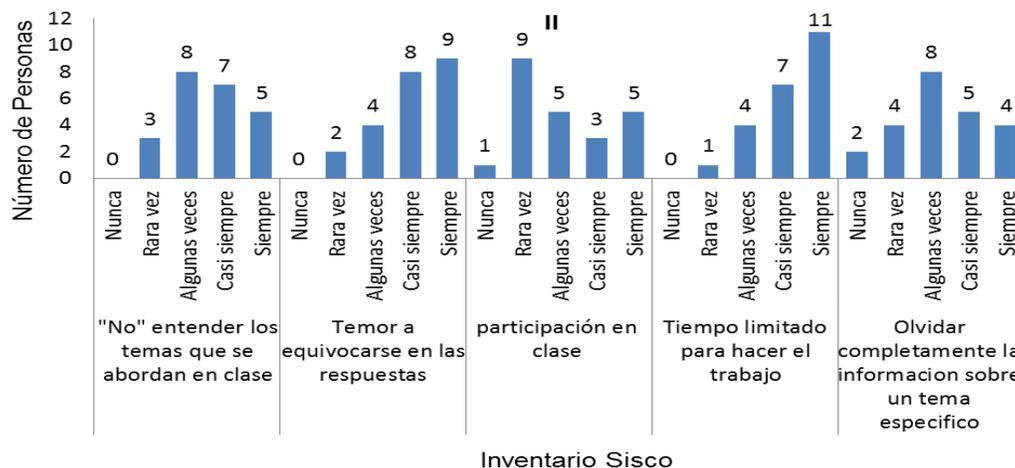
**Gráfica 1 Indique con qué frecuencia le inquietan las siguientes situaciones (preguntas 1-5)**



Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

En la gráfica número 2 se puede observar la continuación de la segunda sección del inventario Sisco, donde se muestra que el tiempo limitado para realizar los trabajos, el temor a equivocarse en las respuestas, hacen parte de las situaciones que tienen tendencia a generar mayor ansiedad en la población objeto de estudio, situaciones como la participación en clase, y no entender los temas que se explican en clase solo se presenta rara vez y algunas veces respectivamente, el temor de olvidar por completo la información sobre los temas, se presenta solo algunas veces en la mayoría de la población.

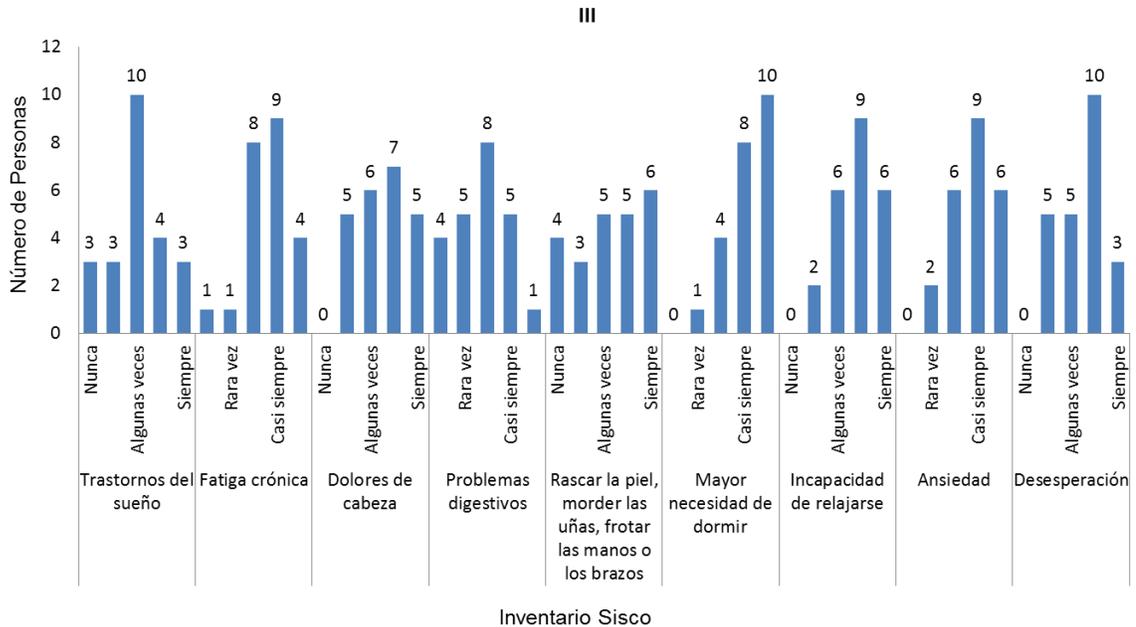
**Gráfica 2 Indique con qué frecuencia le inquietan las siguientes situaciones (preguntas 6-10)**



Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

En la tercera sección (gráficas 3, 4 y 5) se evalúa las reacciones físicas y psicológicas que se pueden llegar a presentar cuando se encuentra bajo altos niveles de ansiedad y preocupación, encontrando que con mayor frecuencia la reacción que se presenta es una mayor necesidad de dormir, muchos de estos estudiantes, refieren que casi siempre llegan a presentar niveles de desesperación, ansiedad e incapacidad para relajarse, todas estas sensaciones afectan de manera directa el rendimiento académico, el resto de ítems como lo son fatiga crónica, cefalea, problemas digestivos etc. se encuentran con una presencia similar entre las 23 personas incluidas que resolvieron el inventario Sisco.

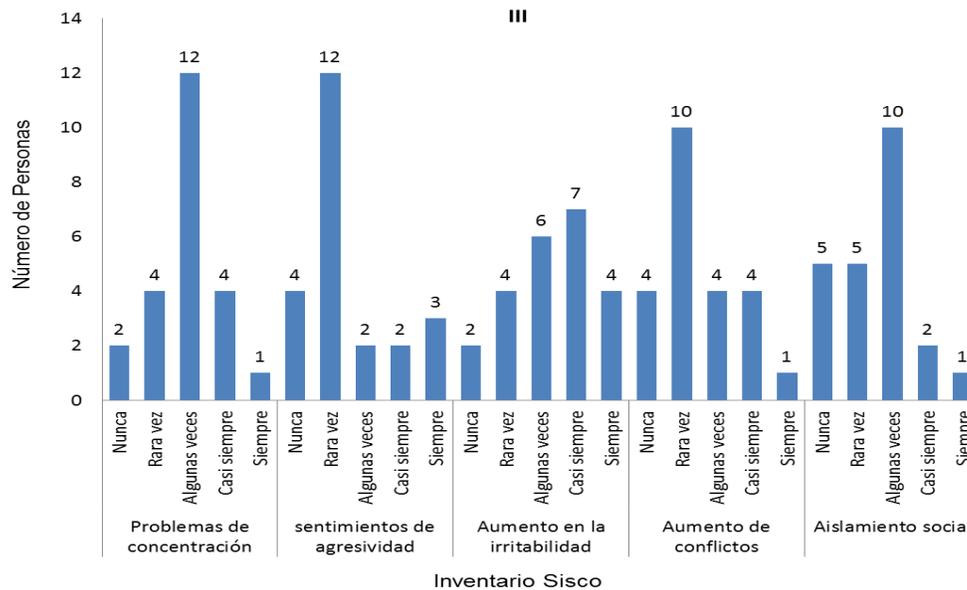
**Gráfica 3. Con qué frecuencia tuvo una de las siguientes reacciones físicas, psicológicas y comportamentales cuando estaba preocupado o ansioso (preguntas 1-9)**



Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

En esta parte, se observa que , las alteraciones en la concentración solo se presenta algunas veces en la mayoría de las personas que resolvieron el inventario Sisco, seguido del aislamiento, por otro lado, el aumento de la irritabilidad solo 7 personas de las 23 presentan casi siempre esta reacción física, el aumento de los conflictos se presenta rara vez en esta población.

**Gráfica 4 con qué frecuencia tuvo una de las siguientes reacciones físicas, psicológicas y comportamentales cuando estaba preocupado o ansioso (preguntas 10-14)**



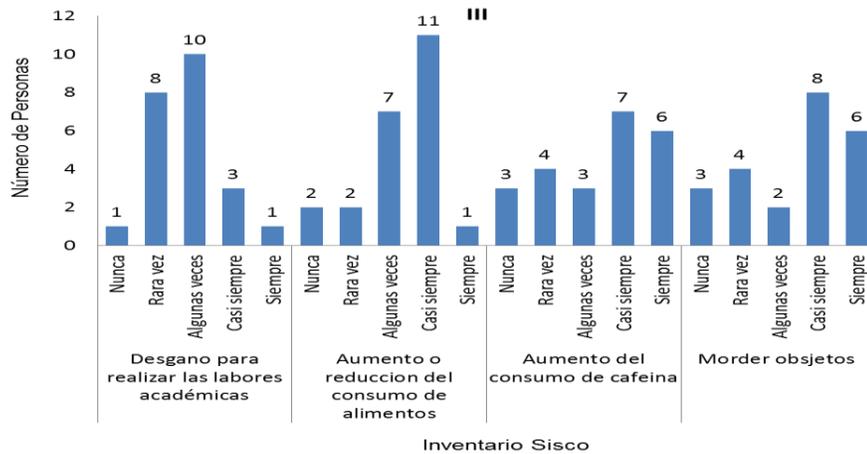
Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

En esta última parte de la tercera sección del inventario Sisco se encuentra que hay alteración ya sea aumento o disminución del consumo de alimentos, por otro lado una de las reacciones comportamentales que se identifican con mayor prevalencia es el morder objetos el cual se encuentra presente en 8 de estas personas, con menos frecuencia se encuentran los sentimientos de agresividad, y problemas de concentración, por otro lado se esperaría que el consumo de cafeína aumentara pero, según los resultados obtenidos, este comportamiento no se encuentra marcado en el grupo de estudio, el aislamiento social se llega a presentar solo algunas veces en la mayoría de los individuos.

Con esto, se puede observar que las actitudes y las reacciones frente a la ansiedad generada por el estrés va a depender en su gran mayoría de cada persona, ya que no todos toman las mismas conductas, a ciertas personas se les es más evidente los efectos comportamentales y a otros las reacciones físicas o psicológicas.

**Gráfica 5 con qué frecuencia tuvo una de las siguientes reacciones físicas,**

**psicológicas y comportamentales cuando estaba preocupado o ansioso (preguntas 15-18)**

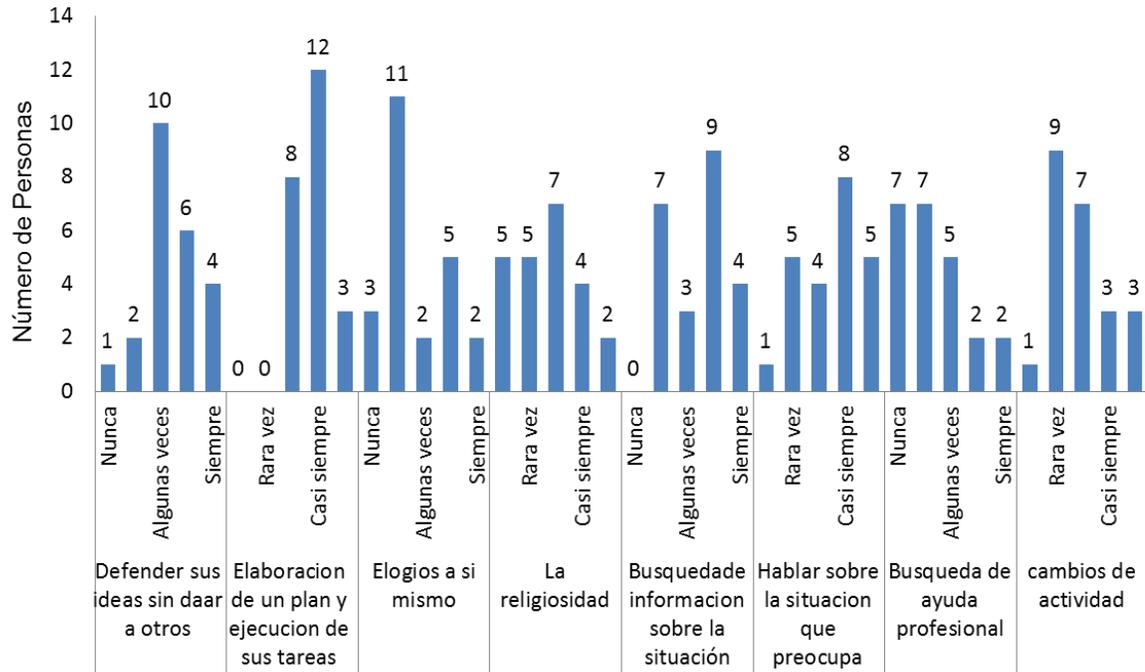


Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

En la cuarta y última sección se evalúa la necesidad y frecuencia de implementar ciertas estrategias para manejo de la preocupación y/o ansiedad, encontrando que no es frecuente el uso de estrategias para enfrentar estos momentos en los cuales se experimenta estrés sin embargo, la estrategia más usada es la elaboración de un plan para la ejecución de sus tareas, seguido de búsqueda de información sobre la situación que en específico está generando este discomfort, el utilizar elogios a sí mismo, el defender sus ideas, los cambios de actividad son las estrategias menos utilizadas, así mismo se observa que la religiosidad no es una estrategia usada frecuentemente por estos individuos, No obstante la búsqueda de ayuda profesional sigue sin ser un método de apoyo para el estudiante por lo cual se siguen afrontando las dificultades de manera individual y con poco conocimiento para salir de las diversas circunstancias.

**Gráfica 6. Frecuencia con la que utiliza las siguientes estrategias para enfrentar la situación que le causa la preocupación o la ansiedad.**

IV



Inventario Sisco

Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

Posterior a la realización del inventario Sisco se organizaron los individuos dependiendo el puntaje para estrés que cada uno presento, esta organización fue de menor a mayor puntaje posterior a esto se seleccionaron 20 personas divididas en dos grupos de 10 individuos cada uno, partiendo de la mediana la cual es 120 en este caso, tomando los menores puntajes que se encontraban antes de 120 y los 10 con mayor puntaje para estrés partiendo de la mediana, en estos, se observó un puntaje mínimo de 80 y un puntaje máximo de 142 y una moda de 120 y 126, como se puede observar en la tabla 3.

**Tabla 3 Puntaje Inventario Sisco**

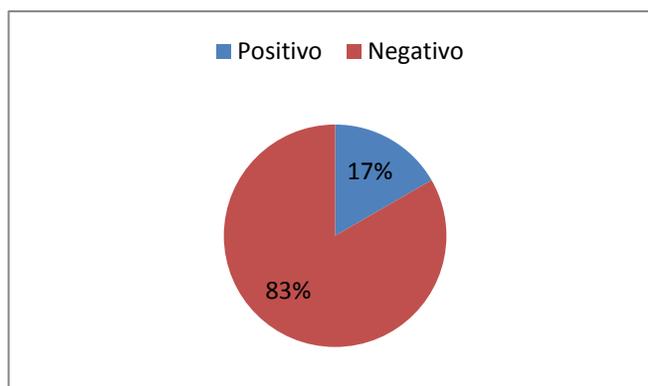
	Puntaje inventario Sisco
<b>n</b>	23
<b>Media</b>	118.391
<b>Mediana</b>	120
<b>Moda</b>	[120 & 126]
<b>Mínimo</b>	80
<b>Máximo</b>	142
<b>Cuartiles</b>	
P25	109
P50	120
P75	133

Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

Los diez individuos con menor puntaje presentaron puntajes entre ( 80-115) y los últimos diez, que se refiere a los individuos de mayor puntaje para estrés, presentaron puntajes de (122-142), para hacer esta selección se excluyeron a 3 del total de las personas que contestaron el inventario las cuales presentaron un puntaje intermedio (119-120), esta selección de la población y división en dos subgrupos se hace con el fin de realizar un análisis coprológico utilizando la técnica de inmunocromatografía en heces para detectar Ag de *H. pylori* , esto por medio de una muestra de heces la cual de manera voluntaria era entregada por las personas seleccionadas, para la detección de antígenos de *H. pylori* en materia fecal, para así identificar como positivo o negativo el resultado del mismo (ver anexo 4 y 5). Al momento de realizar la recolección de las muestras de heces solo 6 personas de cada grupo de manera voluntaria hicieron entrega de esta, en el resultado de esta prueba se pudo observar el siguiente comportamiento.

En la gráfica 7 se observa una tendencia a presentar menor presencia de Ag de *H. pylori* , este comportamiento se observa en el grupo de personas que presentan menores puntajes para estrés. Se puede identificar que de las 6 personas que se encontraban con menor puntaje de estrés, a las cuales se les realizó el estudio coprológico se encontró que sólo una (17%) de ellas presentó un resultado positivo y cinco (83%) presentaron un resultado negativo.

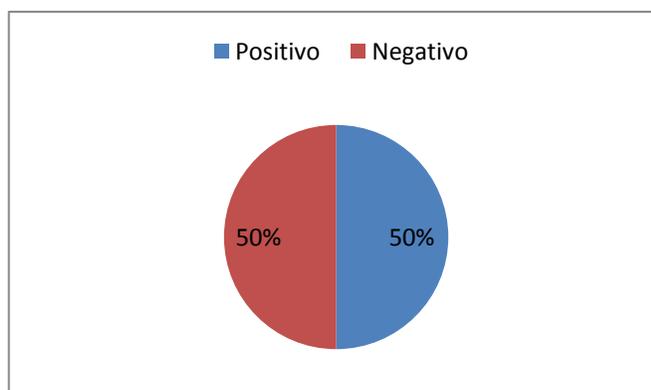
**Gráfica 7 Ag *H. pylori* Versus menor puntaje de estrés**



Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

Por otro lado, en la gráfica número 8 se logra identificar un comportamiento diferente al que se presentó en el grupo de individuos con menor puntaje para estrés. En las personas del grupo con mayor puntaje de estrés, se encontró que tres (50%) presentaron un resultado positivo para *H. pylori* y tres (50%) un resultado negativo en la presencia de antígenos de *H. pylori*.

**Gráfica 8 Ag *H. pylori* Versus mayor puntaje de estrés**



Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

Como se observa en la tabla 4 y teniendo en cuenta todo lo anterior, Se puede observar que a pesar de ser una población pequeña, se logra identificar una tendencia hacia presentar un mayor número de resultados positivos (50%) en la detección de antígenos de *H. pylori* en el grupo de personas que presentan mayor

puntaje para estrés; todo lo contrario ocurre en el grupo de personas que presentaron menor puntaje a la hora de realizar el inventario Sisco ya que solo un individuo (17%) presentó un resultado positivo para antígeno de *H. pylori* en heces.

Tabla 4 Prevalencia de *H. pylori* y estrés

	<i>H.pylori</i> +	%	<i>H.pylori</i> -	%	total	%
<b>Estrés</b>						
<b>positivo</b>	3	50	3	50	6	100
<b>negativo</b>	1	17	5	83	6	100
<b>total</b>	4		8		12	
<b>%</b>	33,33		66,66		100	

Fuente: PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA. 2016

Lo observado y anteriormente descrito muestra el comportamiento del estrés y el *H. pylori* cuando se encuentran en un mismo individuo, esto muestra una tendencia en donde hay una mayor presencia de *H. pylori* en las personas con mayor puntaje para estrés, por el contrario, las personas del grupo con menor puntaje para estrés, presentaron menor prevalencia de *H. pylori*, esto, indica este comportamiento abre las puertas hacia la búsqueda de una posible relación causal entre el puntaje de estrés y la presencia de este microorganismo.

## 12. DISCUSIÓN

El interés por llevar a cabo este trabajo de investigación surgió a partir de la experiencia propia sobre los altos niveles de estrés manejados por los estudiantes de medicina, se realizó una búsqueda para poder obtener información sobre cuáles son los semestres donde se presentan mayores niveles de estrés, donde se encontró que en el primer año de medicina se presenta mayor ansiedad la cual es una manifestación de estar sometido a factores estresantes, esto es debido a la poca adaptación a la carga académica, esto por el cambio de las actividades académicas realizadas en el colegio las cuales se tornan de cierta manera menos exigentes que en la universidad esto va a generar mayor ansiedad y niveles de estrés, <sup>(10)</sup> esto en conjunto con las vivencias de los investigadores al haber vivido la carga académica de segundo semestre se decide realizar la investigación en estudiantes inscritos en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. en la facultad de ciencias de la salud en el programa de medicina que se encontraran cursando segundo semestre y que fueran mayores de edad.

En el desarrollo del trabajo y en el proceso de cumplir los objetivos planteados y de dar respuesta a la pregunta realizada se pudo obtener como hallazgo principal que en la población anteriormente descrita se encontró que en términos generales se encontró una mayor presencia de antígeno de *H. pylori* en heces en el grupo de individuos con mayor puntaje de estrés, esta observación, apunta a que posiblemente exista una relación entre estas dos variables, a pesar de que el estudio no describe una relación causal entre la presencia de alto puntaje de estrés y el hallazgo de *H. pylori* en heces, Se describe una tendencia hacia observar un comportamiento de un aumento en la presencia del *H. pylori* en el grupo de personas con mayor ansiedad.

Parte del estudio radico en la integración del grupo estudiado realizando una retroalimentación de los resultados, donde de una manera con una dinámica interactiva en donde se mostró las respuestas más frecuentes respecto a los diferentes aspectos sobre el estrés, donde ellos podían expresar de manera abierta la razón y por qué estas situaciones se tornan angustiantes para ellos, esto es importante para lograr identificar el estrés manejado por los estudiantes de medicina, donde muchas veces logra afectar diferentes aspectos, como lo son el académico y la salud. De los aspectos que generan mayor estrés son los exámenes de sus docentes, y el tiempo limitado para desarrollar las actividades académicas, el conocer esto brinda una base para llegar a intervenir el estrés en estudiantes de medicina modificando las estrategias de evaluación y/o llegando a acuerdos con sus docentes sobre la manera en que se realizan estas actividades evaluativas.

En la actualidad no se encontró un estudio que describa exactamente este comportamiento ni la relación de estos dos factores, ni a nivel nacional ni internacional, se encontró un artículo sobre un estudio de casos y controles realizado en el año 2006 en la ciudad de Cali Valle menciona unos aspectos importantes donde se toma una población con diagnóstico de gastritis crónica y determinan la prevalencia del *H. pylori* y el estrés en estos individuos, lo cual se desarrolló en dos instituciones diferentes, una con variables sociodemográficas diferentes a la otra, a quienes se les se evaluaba el estrés psicosocial utilizando la escala de depresión y ansiedad en el hospital donde encontraron que en el hospital donde se atendían pacientes con menor estrato sociodemográfico había mayor presencia de estrés psicosocial y mayor presencia de *H. pylori*,<sup>(52)</sup> a pesar de que los datos encontrados en este artículo no son extrapolables a este estudio por la población estudiada, porque no tuvimos encuentra sintomatología gástrica ni diagnóstico previo de patología ácido péptica, ni se tuvieron en cuenta otros factores de riesgo para la presencia de *H. pylori* ya sean hábitos de vida, y el tipo de estrés al que la población de ese estudio está sometido es diferente al académico, se puede comparar el hecho del comportamiento encontrado en nuestro estudio, esto debido a que el estrés produce alteración de la inmunidad en general incluyendo la de la mucosa gástrica haciendo más vulnerable y facilitando la proliferación de esta bacteria, motivo por el cual el comportamiento encontrado en nuestro estudio puede ser derivado de este efecto en la inmunidad de cada ser humano, describimos una tendencia a presentar mayor positividad en la detección de antígenos de *H. pylori* en el grupo de personas con mayor puntaje para estrés.

Por último, teniendo en cuenta todos los aspectos ya mencionados, y al observar el comportamiento del estrés y el *H. pylori* abre camino para la realización de otros estudios donde utilizando escalas de medición del estrés se identifiquen situaciones que mayor ansiedad generan en los estudiantes, para así intervenir de una manera estratégica sobre estas situaciones; otro aspecto hacia el que abre camino los resultados obtenidos es a la realización de una investigación con un mayor número de población para poder realizar una comparación y un análisis sobre la relación causal entre estos dos factores, esto gracias al comportamiento observado entre los resultados obtenidos, los cuales muestran una inclinación específica.

### 13. CONCLUSIONES

- Se pudo observar como el grupo que presenta mayor puntaje de estrés tiene un mayor número de pruebas positivas en la detección de antígeno de *H. pylori* en heces, por el contrario en el grupo que presenta menor puntaje en el inventario para estrés académico, la presencia de antígenos solo se detectó en un individuo.
- Con la utilización del inventario Sisco se pudo medir de forma cuantitativa el puntaje de estrés que presentan los estudiantes de segundo semestre matriculados en el programa de Medicina de la U.D.C.A.
- Se logró identificar la presencia o ausencia de antígeno para *H. pylori* en heces de los individuos objeto de estudio.
- La prevalencia observada en el estudio muestra mayor tendencia a presentar un resultado positivo para *H. pylori* en el grupo de estresados que al de los no estresados, para hallar una relación causal entre el puntaje de estrés y la prevalencia de *H. pylori* se debe realizar un estudio con una población más numerosa.
- Se realiza la retroalimentación en el grupo de individuos incluidos en el estudio, donde se relacionan los resultados arrojados por el inventario Sisco, el cual dio la posibilidad de identificar los aspectos que más ansiedad generan en esta población objeto de estudio dando a conocer que las situaciones que más le generan ansiedad y preocupación son las evaluaciones de los profesores y el tiempo limitado para realizar los trabajos, esto seguido de la siguiente parte del test que muestra un aumento en la necesidad de dormir en los estudiantes, por otro lado no se logra observar una tendencia a la utilización de alguna estrategia para combatir estas situaciones.

## 14. RECOMENDACIONES

- Ampliar el estudio con una población más numerosa utilizando la misma metodología para de esta manera poder demostrar una relación causal entre el puntaje de estrés y la prevalencia de *H. pylori*.
- Realizar una comparación entre los puntajes de estrés que presentan los estudiantes de primer año y los de último año de medicina, para de esta manera identificar si hay adaptación a la carga académica o no.
- Realizar una medición en los primeros años de estudio universitario de las situaciones académicas que aumentan los niveles de estrés en los estudiantes, para poder generar una propuesta la cual haga que estos mismos se adapten a las cargas exigentes de la carrera, esto con el fin de mejorar los niveles de estrés y de cierta manera disminuir el riesgo para presentar *H. pylori* si se llega a encontrar una relación causal entre estos.

## 15. CRONOGRAMA

**Tabla 5 Cronograma**

Descripción de actividades	Agosto 2015				Septiembre 2015				Octubre 2015				Noviembre 2015			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Formación grupo de trabajo	x	x														
Definir tema de investigación			x													
Definir asesor científico			x													
Primera asesoría metodológica				X												
Asesoría científica			x	x		x	x		x		x		x			
Definición de título y objetivos del trabajo de investigación					x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Realización de marco teórico y metodología							x	x	x	x	x	x	x			
Entrega anteproyecto														x		

Descripción de actividades	Mayo 2016				Junio 2016				Julio 2016				Agosto 2016			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Aprobación de proyecto con modificaciones pendientes	x															
Correcciones al proyecto		x	x								x					
Evaluación de correcciones, asesor científico			x	x	x											
Entrega carta de aprobación						x										

Solicitud de autorización a facultad para toma de muestras								x									
Carta de autorización para recolección de datos									x								
Correcciones sugeridas por el asesor científico										x	x	x	x			x	
Charla y exposición de protocolo y proyecto al grupo escogido para el proyecto																	x

Descripción de actividades	septiembre 2016				octubre 2016				Noviembre 2016			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Aplicar inventario Sisco	x											
Análisis de inventario Sisco		x	x									
Recolección muestra de Heces			x									
Base de datos y tabulación				x								
Análisis de resultados				x								
Conclusiones, recomendaciones y Discusión					x							
Tutoría con asesor científico y correcciones						x						
Presentación de resultados a la población							x					
Correcciones finales								x				
Entrega final trabajo de investigación en la U.D.C.A.								x				
Correcciones del comité									x	x		



## 17. BIBLIOGRAFIA

1. Marty M., Lavín G. Matías, Figueroa M. Maximiliano, Larraín de la C. Demetrio, Cruz M. Carlos. Prevalencia de estrés en estudiantes del área de la salud de la Universidad de los Andes y su relación con enfermedades infecciosas. Rev. chil. neuro-psiquiatr. 2005; 43( 1 ): 25-32
2. Definición.de. (2016). Definición de ansiedad — Definicion.de. Consultado 17 Oct. 2016]. Disponible en: <http://definicion.de/ansiedad/#ixzz4NLUqP2s4>
3. Anon, (2016). [Consultado 17 Oct. 2016]. Disponible en: <http://www.bvs.org.ar/pdf/vigilancia.pdf>
4. Who.int. (2016). OMS [Consultado 17 Oct. 2016]. Factores de riesgo. Disponible en: [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
5. Definición ABC. (2016). Definición de Microorganismos [Consultado 17 Oct. 2016]. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/salud/microorganismos.php>.
6. Rojas S, Barragán C, Bayona M, Oliveros R, Gutiérrez A. Detección de *helicobacter pylori* por PCR del gen 16s en biopsias gástricas colectadas en la ciudad de bogotá: estudio preliminar. 215 MEDICINA (Bogotá). Septiembre 2015; 37 : 215-222.
7. Bermúdez S, Durán M, Escobar C, Morales A, Monroy S, Ramírez A, Ramírez J, Trejos J, Castaño J, González S, Evaluación de la relación entre rendimiento académico y estrés en estudiantes de Medicina. Med UNAB. 2006; 9: 198-205
8. Gómez v. relación entre estrés e inmunidad: una visión crítica a la investigación. revista latinoamericana de psicología 2000; 32: 31-45
9. Mayela del R. Rodríguez G, Sanmiguel M, Muñoz A, Rodríguez C. El estrés en estudiantes de medicina al inicio y final de su formación académica. Revista iberoamericana de educación. 2014; 66: 105-122
10. Celis J, Bustamante M, Cabrera D, Cabrera M, Alarcón W, Monge E. Ansiedad y estrés académico en estudiantes de medicina humana del primer y sexto año. Anales de la Facultad de Medicina 2001; 62:25-30.
11. Berrotarán A; Perrone M, Correnti M, Cavazza M, Tombazzi C, Lecuna V, Goncalvez R. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en el estómago y placa dental de una muestra de la población en Venezuela / Prevalence of *helicobacter pylori* in the stomach and oral plaque of a Venezuelan population simple. Acta odontol. venez. 2001; 39:35-41
12. Alba R, Toledo R, Viana M. *Helicobacter pylori*: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina JUNIO 2006; 158 : 9-12
13. Aguilar C, Saavedra P, Mendoza G, Bussalleu A, Cok J, Martinez F, Aliaga E, Ortiz J, Cano R. Estudio de la prueba de la ureasa o test de aliento (TA)

y correlación con biopsia gástrica para la detección de *Helicobacter Pylori* (Hp) en pacientes dispépticos del Hospital Nacional Cayetano Heredia – Lima. Rev. gastroenterol. 2007; 27: 172-176

14. González C, Serrano C, Harris PR. Diagnóstico de la infección por *Helicobacter pylori* en niños mediante la detección de antígenos en deposiciones. Rev Méd Chile. 2007; 135: 182-188.
15. Gisbert, J. P; Ducons, J; Gomollón, F; Domínguez Muñoz, J. E; Borda, F; Miño, G; Jiménez, I; Vázquez, M. A; Santolaria, S; Gallego, S; Iglesias, J; Pastor, G; Hervás, A; Pajares, J. M. Validación de la prueba del aliento con <sup>13</sup>C-urea para el diagnóstico inicial de la infección por *Helicobacter pylori* y la confirmación de su erradicación tras el tratamiento. 2003; Rev Esp Enferm Dig; 95: 115-120.
16. Moncayo J, Santacruz J, Álvarez A, Franco B, López M, Ángel A, Gallego M, Serrano H. Comparison of methods in the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection in Quindío, Colombia. Colomb. Med. 2006; 37:203-212.
17. Bayona M, Gutiérrez A. Eficacia del método de inmunocromatografía en heces para el diagnóstico de *Helicobacter Pylori* en pacientes con dispepsia: evaluación preliminar. Respuestas. 2014; 19:79-85.
18. One Step *H. pylori* Antigen test Human fecal specimen. Prueba rápida del antígeno *H. pylori* en muestras de heces humanas. Laboratorios BIO LINE.
19. Sepúlveda E, Moreno J, Spencer ML, Quilodrán S, Brethauer U, Briceño C. Comparación de *Helicobacter pylori* en cavidad oral y mucosa gástrica de acuerdo a genotipo de virulencia (cagA y vacAm 1). Rev. chil. infectol. 2012; 29 : 278-283.
20. Patel S, Pratap C, Jain A, Gulati A, Nath G Diagnosis of *Helicobacter pylori*: What should be the gold standard?. World J Gastroenterol. 2014; 20: 12847–12859.
21. Pazos A., Bravo L, Betancourt A., Astudillo M. caracterización de la microbiota láctica gástrica asociada a gastritis crónica. Rev Univ. salud. 2012; 14: 7-20.
22. Qing-Hua Z, Ren-Qing, L. *Helicobacter pylori* in the oral cavity and gastric mucosa: a meta-analysis Department of Microbiology, Peking University Health Science Center, Beijing, China; 2Beijing Center for Disease Control and Prevention, Beijing, China. 2011; 40:317-324.
23. Agudo S. estudio molecular de los factores de virulencia y de la resistencia a claritromicina en la infección por *Helicobacter pylori*. [memoria para optar al grado de doctor ]. Madrid. Facultad de medicina, 2010.
24. Ortega J, Espino A, Calvo B A, Verdugo P, Pruyas M, Nilsen E. Infección por *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos con patología gastroduodenal benigna: Análisis de 5.664 pacientes. Rev. méd. Chile 2010; 138: 529-535
25. Del Toro A, Gorguet P, Pérez Y, Ramos D. Academic stress in first year medicine students with low school performance. MEDISAN . 2011 ; 15: 17-

26. Naranjo M. Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo Revista: Educación 2009 33: 171-190
27. Kagayu A, Yasuhiro A, Haruki H, Kin Ya K. Chronic Psychological stress as a risk factor of osteoporosis. J UOEH. 2015; 37:245-53
28. Sierra F. *Helicobacter pylori* Crecimiento y evolución. Acta Médica Colombiana .1994; 19: 300-314.
29. Lashne B. The epidemiology of *Helicobacter pylori*. AGA 1993; 118-26
30. Martín I. Estrés académico en estudiantes universitarios Apuntes de Psicología Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental y Universidad de Sevilla. 2007; 25: 87-99
31. Ortiz S, Tafoya S, Farfán A, Jaimes A. Rendimiento académico, estrés y estrategias de afrontamiento en alumnos del programa de alta exigencia académica de la carrera de medicina. Universidad Militar Nueva Granada revista Med. 2013; 21: 29-37
32. Berrío N, Mazo R. Estrés Académico. Revista de Psicología Universidad de Antioquia, 2012; 3: 55-82.
33. Román C, Ortiz F, Hernández Y. El estrés académico en estudiantes latinoamericanos de la carrera de Medicina Escuela Latinoamericana de Medicina, Revista Iberoamericana de Educación, 2008; 46 :7-25
34. Valdivia M. Gastritis y gastropatías. Rev. gastroenterol. 2011; 31:38-48
35. Premoli G, González A, Millán B, Percoco T, Vielma A. Diagnóstico de *Helicobacter pylori* mediante la reacción en cadena de la polimerasa. Rev Cubana Med Trop, 2004; 56: 85-90.
36. Alba R, Toledo A., Viana M. *Helicobacter pylori*: Clínica, Diagnóstico y Tratamiento. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina, 2006; 158:9-12
37. Miranda Z, Mulet A, Gámez M, Escobar A, Rodríguez M, López G. Gastritis crónica antral por *Helicobacter pylori* en pacientes con y sin consumo de antiinflamatorios no esteroideos. 2015; 19 : 63-75.
38. Salavarría D., Cáceres G, Peña G. validación del inventario Sisco del estrés académico y análisis comparativo en adultos jóvenes de la universidad industrial de santander y la universidad pontificia bolivariana, seccional Bucaramanga, Colombia. Red Durango de investigadores educativos, 2010; 2: 26-42
39. Vivas J, Contreras M, Mathew C, Peraza S, Tami I, Oliver W, Cano E, Castro D, Andrade O, Sánchez V, Carrillo E. Uso del test urea carbono en el aliento como método de diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori*. 1993; 47:150-6.
40. Yepes C, Rodríguez A, Ruiz A, Ariza B. Resistencia antibiótica del *Helicobacter pylori* en el Hospital Universitario San Ignacio de Bogotá. Acta Med Colomb 2008; 33: 11-14.

41. Gatta, L., Ricci, C., Tampieri, A. and Vaira, D. Non-invasive techniques for the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection. *Clinical Microbiology and Infection*, 2003; 9: 489–496
42. González P, Hernández H. *Helicobacter pylori*: Su importancia como problema de salud en la comunidad. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 1998; 14: 611-618.
43. Otero W, Trespalacion A, Otero E. *Helicobacter pylori*: tratamiento actual un importante retro en gastroenterología. asociaciones colombianas de gastroenterología, endoscopia digestiva, Colproctología y hepatología. 2009 24 :279-287.
44. Dunn B, Cohen H, Blaser M. *Helicobacter pylori*, *Clin Microbiol Rev* . 1997; 10:720-41.
45. Vallejos M, Cerda A, Valenzuela V, Toledo A. Resistencia antimicrobiana en *Helicobacter pylori*: aspectos clínicos y moleculares. *Rev. méd. Chile.* 2003; 131: 1313-1320.
46. Chey W, Whong B. management of *Helicobacter pylori* infection. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 1808-1825
47. Premoli G, González A, Millán B, Percoco T, Vielma A. Diagnóstico de *Helicobacter pylori* mediante la reacción en cadena de la polimerasa. *Rev Cubana Med Trop.* 2004; 56: 85-90.
48. Otero W, Trespalacios A, Otero L, Vallejo M, Torres M, Pardo R. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la infección por *Helicobacter pylori* en adultos. *Rev Col Gastroenterol.* 2015; 30:17-33
49. Amutio A, Afrontamiento del estrés en las organizaciones: un programa de manejo a nivel individual/grupal. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones.* 2004; 20:77-93.
50. Amutio A, Estrategias de manejo del estrés: el papel de la relajación. Universidad del país vasco, facultad de psicología Departamento de Psicología Social y Metodología de las Ciencias del Comportamiento. 2002; 20 : 19-31
51. Ministerio de salud y de protección social. resolución número 8430, Título II. De la investigación en seres humanos. Capítulo 1. De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. los Artículos 5, 6, 8,9 y 10. Octubre 1993.
52. Montañó J, Dossman X, Herrera J, Bromet A, Moreno C. *Helicobacter pylori* y estrés psicosocial en pacientes con gastritis crónica *Colomb Med* 2006; 37 : 39-44

## ANEXOS

### Anexo 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### **DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA.**

YO \_\_\_\_\_ Identificado/a con cédula de ciudadanía número \_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_ autorizo a Cardoso Charry Jonathan Stephen y Niño Romero Andrea Juliana para la utilización de la información suministrada en la resolución del inventario SISCO de manera voluntaria y en caso de ser necesario una muestra de materia fecal suministrada por mí en la realización del estudio titulado DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA PREVALENCIA DEL *Helicobacter pylori* Y EL ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UDCA.

Se explicó de manera clara y entendible que hacer parte de este estudio no representa ningún riesgo para mi integridad. La recolección de la muestra de materia fecal será de manera voluntaria, no estoy obligado a hacer parte del grupo de estudio, previamente se me fueron resueltas todas las dudas e inquietudes, el tiempo estimado para resolver el inventario el cual será de 20 a 30 minutos, podré conocer el grado de estrés que manejo si así lo deseo, por lo cual de manera voluntaria accedo a participar en esta investigación.

Firma y C.C.

Teléfono:

Fecha:

Cualquier duda se puede comunicar con

Cardoso Charry Jonathan Stephen 3002732464  
Niño Romero Andrea Juliana 3144831090

## Anexo 2 Inventario Sisco

### Inventario Sisco del Estrés Académico, Validado al Contexto Bumangués INVENTARIO SISCO

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Programa: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Lea atentamente las siguientes recomendaciones.

- a. Responda de manera honesta e individual.
- b. lea cada ítem o pregunta y responda en la casilla que se encuentra enfrente
- c. Seleccione una respuesta e indíquela con una X, según corresponda. Teniendo en cuenta que (1) es poco y (5) mucho, donde **1 ES NUNCA, 2 ES RARA VEZ, 3 ES ALGUNAS VECES, 4 ES CASI SIEMPRE Y 5 ES SIEMPRE**
- d. Recuerde seleccionar y responder solo una respuesta por ítems.

1. En el transcurso de este semestre ¿ha tenido momentos en los cuales se ha sentido preocupado o angustiado?

SI \_\_\_\_\_  
NO \_\_\_\_\_

*NOTA: En caso de seleccionar la alternativa “no”, el cuestionario se da por concluido, en caso de seleccionar la alternativa “si”. Pasar a la pregunta número dos y confirmar con el resto de las preguntas.*

II. Indique con qué frecuencia le inquietaron las siguientes situaciones:

	1) NUNCA	2) RARA VEZ	3) ALGUNAS VECES	4) CASI SIEMPRE	5) SIEMPRE
1. competencia académica con los compañeros de grupo					
2. Sobrecarga de tareas y trabajos escolares					
3. La personalidad del profesor					
4. Evaluaciones de los profesores (exámenes, ensayos, trabajos de investigación, etc.)					
NO, entender los temas que se abordan en clase					

7. Temor a equivocarse en las respuestas					
8. participación en clase (responder a preguntas, exposiciones etc.)					
9. Tiempo limitado para hacer el trabajo					
10. Olvidar completamente la información sobre un tema específico (quices, parciales, exposiciones)					

III Indique con qué frecuencia tuvo las siguientes reacciones físicas, psicológicas y comportamentales, cuando estaba preocupado o ansioso.

	1) NUNCA	2) RARA VEZ	3) ALGUNAS VECES	4) CASI SIEMPRE	5) SIEMPRE
1. Trastornos en el sueño (dificultades al dormir o pesadillas)					
2. Fatiga crónica (cansancio permanente)					
3. dolores de cabeza					
4. problemas digestivos (dolor abdominal, diarrea o estreñimiento)					
5. Rascar la piel, morder las uñas, frotar las manos o los brazos					
6. Mayor necesidad de dormir					
7. Incapacidad de relajarse					
8. ansiedad					
9. desesperación					
10. problemas de concentración					
11. Sentimientos de agresividad					
12. Aumento en la irritabilidad					
13. Aumento de conflictos					
14. Aislamiento social					

15. Desgano para realizar las labores académicas					
16. Aumento o reducción del consumo de alimentos					
17. aumento del consumo de Cafeína					
18. Morder objetos (chicles, borradores, etc.)					

IV. Señale con qué frecuencia utiliza las siguientes estrategias para enfrentar la situación que le causa la preocupación o la ansiedad.

	1) NUNCA	2) RARA VEZ	3) ALGUNAS VECES	4) CASI SIEMPRE	5) SIEMPRE
1. defender sus ideas sin dañar a otros					
2. Elaboración de un plan y ejecución de sus tareas					
3. elogios a si mismo					
4. La religiosidad (oraciones o asistencia a misa)					
5. Búsqueda de información sobre la situación					
6. Hablar sobre la situación que preocupa					
7. Búsqueda de ayuda profesional					
8. Cambio de actividades					

Fuente: validación del inventario Sisco del estrés académico y análisis comparativo en adultos jóvenes de la universidad industrial de santander y la universidad pontificia bolivariana, seccional Bucaramanga 2010

**Anexo 3 One Step *h. pylori* Antigen Rapid Test (1 Buffer/ 1 Test)**



**Anexo 4 Prueba Cassette (1-8)**



### Anexo 5 Prueba cassette (5-12)



### Anexo 6 Inserto prueba cassette



