

PERCEPCIÓN DE ESTRÉS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE PRIMER A DÉCIMO SEMESTRE DE  
MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA.

ANDRÉS FELIPE GUASTAR RAMOS  
JUAN DAVID MARQUEZ RIVERA  
LEIDY TATIANA TOVAR MONTENEGRO

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE PREGRADO DE MEDICINA  
NEIVA-HUILA  
2017

PERCEPCIÓN DE ESTRÉS Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE PRIMER A DÉCIMO SEMESTRE DE  
MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA.

ANDRÉS FELIPE GUASTAR RAMOS  
JUAN DAVID MARQUEZ RIVERA  
LEIDY TATIANA TOVAR MONTENEGRO

Proyecto de Grado para obtener el título de MEDICO GENERAL

Asesores:

GILBERTO MAURICIO ASTAIZA ARIAS

Medico

Médico general

Especialista en epidemiología.

Magister en educación y desarrollo comunitario

Doctorado Inter facultades de Salud Pública.

PAOLA ANDREA TEJADA

Médico general

Especialista en Psiquiatría.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE PREGRADO DE MEDICINA  
NEIVA-HUILA  
2017

Nota de Aceptación

EL PRESENTE PROYECTO FUE EXPUESTO  
Y APROBADO POR JURADO CALIFICADOR



---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Neiva, 24 de octubre 2017

## AGRADECIMIENTO

A todas las personas que pusieron su empeño para que este trabajo hoy vea la luz, con especial deferencia al Dr. Gilberto Astaiza y a la Dra. Paola Andrea Tejada, tutores que ayudaron de forma majestuosa, quien con generosidad y mucha sabiduría nos orientaron de forma teórica y metodológicamente de manera correcta, además de otorgarnos la ayuda necesaria en momentos en que el cansancio parecía haber ganado la batalla.

Andrés Felipe

Juan David

Leidy Tatiana

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
RESUMEN	11
INTRODUCCION	15
1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	16
2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	18
3. JUSTIFICACION	20
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	22
4.1. OBJETIVO GENERAL:	22
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:	22
5. MARCO TEORICO	23
5.1. ESTRÉS.	23
5.2. EL SISTEMA DEL ESTRÉS.	24

5.2.1.	Elementos neurales	26
5.2.2.	Elementos endocrinos	26
5.3.	FACTORES ESTRESANTES.	27
5.4	ESTRÉS Y ENFERMEDAD.	28
5.5.	ESTRÉS ACADEMICO.	30
6.	HIPOTESIS	31
7.	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	32
8.	DISEÑO METODOLOGICO	35
8.1.	TIPO ESTUDIO.	35
8.2.	UBICACIÓN DEL ESTUDIO.	35
8.3.	POBLACIÓN	35
8.4.	MUESTRA Y MUESTREO	35
8.5.	TÉCNICAS	36
8.6.	PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	36
8.7.	INSTRUMENTOS.	37

8.8.	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.	37
8.9.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	37
9.	ANALISIS DE RESULTADOS	39
9.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO UNIVARIADO.	39
9.2.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO BIVARIADO.	42
9.2.1.	Número de créditos matriculados vs estrés percibido	42
9.2.2.	Estrés percibido vs nota obtenida en el último examen	43
10.	DISCUSION	45
11.	CONCLUSIONES	46
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
	ANEXOS	50

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Distribucion poblaciona según semestre.I.	36
Tabla 2. Distribución por sexo.	39
Tabla 3. Número de personas con las que vive actualmente.	40
Tabla 4. Distribución por factor de riesgo prenatal.	41
Tabla 5. Variables académicas discriminadas por sexo.	41
Tabla 6. Comparacion entre sexo y variables	42
Tabla 7. Número de créditos matriculados vs estrés percibido.	42
Tabla 8. Estrés percibido vs calificación obtenida en el último examen.	44



## LISTA DE GRAFICAS

	<b>pág.</b>
Grafica 1. Histograma de distribución de edades.	39
Grafica 2. Procedencia de los estudiantes encuestados.	40
Grafica 3. Estrés percibido vs calificación obtenida en el último examen.	43

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo a. Encuesta.	51
Anexo b. Consentimiento informado.	54

## RESUMEN

El estrés ha sido objeto de investigación desde sus primeras descripciones, este ha sido abordado de múltiples formas desde la perspectiva fisiológica, inmunológica y psicológica, es esta última una de las que más relevancia toma debido a que estados mentales altamente incapacitantes en quienes la sufren afectando de manera negativa múltiples aspectos en quienes lo sufren como lo es la memoria de trabajo, el rendimiento general, la percepción de autosuficiencia, nivel de satisfacción y eficacia, deteriorando el desarrollo de actividades laborales, académicas y sociales de los afectados, por esta razón, es de gran importancia detectar cambios tempranos en los niveles de estrés percibidos por los sujetos, esto con el fin de realizar intervenciones que mejoren este aspecto y así evitar sus consecuencias, el presente proyecto de investigación se enfoca específicamente en los estudiantes de medicina de la Universidad Sur colombiana, puesto que la responsabilidad de formar médicos idóneos y generadores de conocimientos científicos recae en la academia, por ende, crear estrategias para la disminución en los niveles de estrés en estudiantes va a mejorar su rendimiento académico y al final, la comunidad general será quien se vea beneficiada por estas acciones oportunas.

**OBJETIVO:** Determinar el nivel de estrés percibido por los estudiantes de medicina encuestados y su rendimiento académico.

**MATERIALES Y METODOS:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal con estudiantes mayores de 18 años que cursan desde el primer a decimo semestre de medicina en la universidad Surcolombiana, se realizó entrevista estructurada con aplicación de encuestas, los datos recolectados se analizaron utilizando el programa IBM SPSS versión 23.

**RESULTADOS:** Los resultados de nuestro estudio no se evidenció relación alguna entre la carga académica y el nivel de estrés percibido, por su parte, tampoco se evidenciaron diferencias significativas entre las variables académicas analizadas discriminadas por sexo, sin embargo, se documentó una asociación negativa a nivel

general entre el nivel de estrés percibido con la calificación obtenida en el último examen, por otra parte, a pesar que entre ambos sexos no existe una diferencia académica significativa; pudimos observar que, en el caso del sexo femenino, la asociación entre estrés percibido y la calificación obtenida en el último examen tiene una direccionalidad negativa con una fuerza de asociación moderada; en tanto que, para el género masculino, la relación obtenida entre estas variables no demostró ser estadísticamente significativa.

**CONCLUSION:** El estrés se presentó como un fenómeno frecuente en los estudiantes de Medicina de la Facultad de Salud, sin importar en que semestre de la carrera se encontraban, sin embargo, no se evidencio relación entre carga académica y nivel de estrés percibido, para el sexo femenino hay asociación entre estrés percibido y la calificación obtenida en el último examen con una direccionalidad negativa y una fuerza de asociación moderada, por lo cual, es necesario generar programas de apoyo al grupo estudiantil para que puedan contar con estrategias de manejo del estrés, especialmente estudiantes que presente percepción del estrés mayor.

**PALABRAS CLAVE:** Estres academico, rendimiento academico, estres en estudiantes de medicina, percepción de estrés.

## ABSTRACT

Stress has been the subject of research since its first descriptions, this has been approached in multiple ways from the physiological, immunological and psychological perspective, it is one of the most important that takes due to the highly incapacitating mental states in those who suffer it in a negative way, multiple aspects in those who suffer it, such as working memory, general performance, self-sufficiency, satisfaction and efficiency, deteriorating the development of work, academic and social activities of those affected, it is of great importance to detect early changes in the levels of stress perceived by the subjects, this in order to make interventions that improve this aspect and thus avoid its consequences, the present research project focuses specifically on the medical students of the University Colombian South, since the responsibility of forming an ideal educators and generators of scientific knowledge falls to the academy, therefore, creating strategies for the decrease in stress levels in students will improve their academic performance and in the end, the general community will be who benefits from these timely actions.

**OBJECTIVE:** To determine the level of stress perceived by the medical students surveyed and their academic performance.

**MATERIALS AND METHODS:** An observational, descriptive study of the transverse section was carried out with students over 18 years of age who were enrolled from the first to the tenth semester of medicine at the Surcolombian University. A structured interview was carried out with the application of surveys, the data collected were analyzed using the IBM SPSS version 23 program.

**RESULTS:** The results of our study did not reveal any relation between the academic load and the level of perceived stress, nor did they show significant differences between the academic variables analyzed by sex, however, a negative association was documented general level between the level of stress perceived with the qualification obtained in the last examination, on the other hand, although there is no significant academic difference between the two sexes; we could observe that, in

the case of the female sex, the association between perceived stress and the qualification obtained in the last examination has a negative directionality with a moderate force of association; whereas, for the male gender, the relationship obtained between these variables was not shown to be statistically significant.

**CONCLUSION:** Stress was presented as a frequent phenomenon in medical students of the Faculty of Health, no matter in which semester of the career they were, however, there was no evidence of a relationship between academic load and perceived stress level, for the there is an association between perceived stress and the qualification obtained in the last exam with a negative directionality and a moderate association force. Therefore, it is necessary to generate support programs for the student group so that they can count on strategies of stress management, especially students with increased stress perception.

**KEY WORDS:** Academic stress, academic performance, stress in medical students, perception of stress

## INTRODUCCION

El estrés ha sido objeto de investigación desde sus primeras descripciones, este ha sido abordado de múltiples formas desde la perspectiva fisiológica, inmunológica y psicológica, es esta última una de las que más relevancia toma debido a que estados mentales altamente incapacitantes en quienes la sufren afectando de manera negativa múltiples aspectos en quienes lo sufren como lo es la memoria de trabajo, el rendimiento general, la percepción de autosuficiencia, nivel de satisfacción y eficacia, deteriorando el desarrollo de actividades laborales, académicas y sociales de los afectados, por esta razón, es de gran importancia detectar cambios tempranos en los niveles de estrés percibidos por los sujetos, esto con el fin de realizar intervenciones que mejoren este aspecto y así evitar sus consecuencias, el presente proyecto de investigación se enfoca específicamente en los estudiantes de medicina de la Universidad Sur colombiana, puesto que la responsabilidad de formar médicos idóneos y generadores de conocimientos científicos recae en la academia, por ende, crear estrategias para la disminución en los niveles de estrés en estudiantes va a mejorar su rendimiento académico y al final, la comunidad general será quien se vea beneficiada por estas acciones oportunas.

## 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Desde la década de los 30' cuando un estudiante austriaco describió por primera vez una serie de reacciones biológicas y psicológicas en respuesta a factores externos que ejercían presión sobre un individuo que posteriormente este llamo "estrés"<sup>1</sup>, a partir de ese momento se han realizado diversos estudios encaminados a tratar de comprender como influye el estrés en la vida diaria. En 1959 se realizó el primer estudio en el cual se relacionaban los factores relacionados con la vida entre los cuales por primera vez se hizo mención del estrés académico como factor importante en la carga de estrés<sup>2</sup>.

Posteriormente a esta descripción inicial ha habido un gran interés por detectar marcadores biológicos para medir de una manera cuantitativa el nivel de estrés, y en especial la respuesta del organismo a esta, entre estos marcadores, se destacan la IgA salival, PRL y GH<sup>3,4</sup>. Estudios más recientes también hacen énfasis en el impacto del estrés en el sistema inmunológico, llegando a descripciones del papel de la respuesta Th1 y Th2 ante el estrés<sup>5</sup>.

Existe una descripción bastante importante para nuestra investigación en la cual se describen las consecuencias del estrés sobre la memoria de trabajo, este concluye que, si bien las respuestas al estrés pueden ser adaptables, a corto plazo los niveles grandes de estrés tienen tendencia a afectar a la persona. Según las pruebas psicométricas empleadas por este estudio, se sugiere que el estrés puede desempeñar un papel fundamental en el proceso de aprendizaje<sup>6</sup>.

En el ámbito escolar, el estrés es una de las fuentes de "discapacidad" mental relativa que tiene mayor prevalencia entre los estudiantes, esto se comprueba por un estudio realizado en Canadá donde se observó que conforme se avanzaba en un programa académico las consultas por estrés relacionado al ambiente académico en el servicio de psicología aumentaban hasta un 173% anual, lo que hace que este sea un factor de vital importancia en el desempeño académico; en algunas investigaciones se ha descrito que la carrera que cursa un estudiante está directamente relacionada con el nivel de estrés percibido, en el caso de la carrera de medicina los estudiantes de esta obtienen puntuaciones más altas en escalas de estrés percibido que en otras carreras como psicología o deportes, si bien las pruebas realizadas apuntan a que la incidencia de estrés es igual en hombre y mujeres, son estas últimas las que se ven afectadas en mayor razón por las consecuencias directas del estrés<sup>7,8</sup>. Estas conclusiones hacen que sea de gran



importancia para nosotros estudiar el estrés percibido en estudiantes de la carrera de medicina en el ámbito nacional, puesto que las respuestas al estrés se ven afectadas también por la cultura, y por factores intrínsecos de cada individuo.

A nivel nacional se ha investigado acerca del papel del estrés sobre la permanencia en la universidad, y sus factores asociados, entre estos, el apoyo familiar, educación de los padres, adicciones y rasgos de violencia afectaron más a estudiantes con altos niveles de estrés llevándolos a la pérdida del cupo siendo este una consecuencia grave desde la perspectiva de nuestra investigación que debe medirse para hallar relaciones posibles entre algunos de estos con el rendimiento académico y prevenir la pérdida de cupo en estudiantes<sup>9</sup>.

Cabe destacar que existen otras consecuencias que generan discapacidad como el síndrome de burnout y los estados depresivos, los cuales son comunes en estudiantes que se ven sometidos a cargas altas de estrés académico, sin embargo estas son prevenibles mediante la utilización de estrategias dirigidas a disminuir los niveles de ansiedad y estrés, se torna importante medir las consecuencias del estrés en los estudiantes que serán evaluados en nuestra investigación ya que con base a los resultados de esta pueden desarrollarse institucionalmente políticas de bienestar estudiantil que aumenten la calidad educativa y mejoren las tasas de deserción académica<sup>10,11</sup>.

## 2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El estrés es la respuesta universal que está presente en los seres humanos, producto de un proceso de adaptabilidad ante situaciones o estímulos externos que generan mecanismos fisiológicos para la preservación de su integridad y supervivencia, que ha acompañado a la humanidad desde sus inicios; una causa de múltiples enfermedades físicas como psicológicas que afecta la calidad de vida del individuo quien lo padece<sup>12</sup>.

El estrés se caracteriza por una respuesta biológica, afectiva y motora, dependiente de un estímulo que puede o no ser condicionado por factores sociales, o por el tipo de personalidad que refiera el sujeto; existen evidencias que indican que, aunque el estrés puede ser beneficioso, su padecimiento prolongado conlleva a afecciones físicas y psicológicas que entran a influir negativamente en la calidad de vida de las personas, sin embargo, el principal problema no es el estrés mismo sino la estrategia de afrontamiento que emplea la persona<sup>13</sup>.

En paralelo con las respuestas fisiológicas, el estrés tiene un efecto negativo sobre la memoria de trabajo que si bien, esta puede adaptarse a altos niveles de estrés en el corto plazo, a largo plazo puede afectar severamente el rendimiento en diversas pruebas, por estos motivos, el estudio de la influencia del estrés sobre el rendimiento en procesos académicos se sitúa como un ítem de gran importancia ya que la creación de ambientes más amigables con los estudiantes podrían influenciar directamente en el desempeño de estos académicamente<sup>14-16</sup>.

En el ambiente académico, el estrés influye negativamente sobre las tasas de deserción, aumentando estas en programas académicos donde sus estudiantes reportan mayor nivel de estrés percibido; en el proceso de formación médica se ha visto relacionado con un alto nivel de exigencia desde sus inicios, tanto por los procesos educativos y las habilidades que el estudiante deben desarrollar a lo largo de su formación así como por la carga que produce en este a nivel personal, se ha documentado una asociación significativa en síntomas depresivos y ansiosos en estudiantes como en profesionales médicos, sin dejar de lado los altos niveles de estrés reportados por estos mismos, por este motivo, es de vital importancia la utilización de herramientas dirigidas a la medición del estrés percibido las cuales puedan ser aplicadas en distintas poblaciones, con el fin de detectar tempranamente los niveles de estrés y así evitar sus consecuencias<sup>17-19</sup>.

Algunos autores consideran que el ambiente al que se enfrenta un estudiante universitario representa un enorme reto al individuo debido al conjunto de situaciones altamente estresantes que este experimenta, a pesar que algunas de estas sean transitorias; la falta de control sobre el ambiente académico, el temor a los exámenes, y dificultades de índole afectiva y cognitiva son algunos de los problemas que se presentan con mayor frecuencia, estas situaciones afectan notablemente la percepción de eficacia, capacidad y control del individuo los cuales en conjunto afectan la satisfacción y bienestar psicológico del estudiante y al final pueden llevar a este al fracaso académico<sup>20</sup>.

Está documentado que la respuesta al estrés académico difiere de acuerdo a las características culturales, ambientales e individuales de los estudiantes, sin embargo, a la fecha no se encuentran registros de investigaciones que hayan estudiado la relación entre el estrés y rendimiento académico en estudiantes de medicina de la Universidad Surcolombiana. Por estos motivos, nuestra investigación se basa sobre la siguiente pregunta.

¿De qué manera influye el estrés académico sobre el rendimiento académico de los estudiantes de medicina de la Universidad Surcolombiana?

### 3. JUSTIFICACION

La exigencia que tiene una de las carreras más dispendiosas de la educación superior como la medicina hace que los estudiantes se sientan constantemente presionados frente a sus responsabilidades y actualización científica conllevando a generar conflictos internos y de responsabilidad cada vez mayores, que son potenciales estresores, y pueden conllevar a disminuir el rendimiento académico y posibles problemas de tipo emocional<sup>9, 18</sup>.

De esta manera en el desarrollo de esta investigación, se pretende aclarar la asociación del estrés académico que experimentan los estudiantes universitarios de la muestra, tanto en lo relacionado con las situaciones que favorecen su aparición, como en las reacciones positivas o negativas que puedan influir en el contexto académico.

Es importante mencionar que, ante las diferentes exigencias en el ámbito académico, se necesita ser estudiada y analizada la percepción de estrés de los estudiantes para determinar si los factores estresantes a los que viven sometidos constantemente son de tipo protector o perjudicial para sacar la carrera adelante objetivando el resultado con la obtención de mejores calificaciones y logros.

La principal razón para realizar esta investigación surge debido a que en la mayoría de estudios con estudiantes de medicina siempre se ha relacionado el estrés con el riesgo de depresión, pero no directamente la asociación con el rendimiento académico.

El resultado de esta investigación proporcionará datos útiles para futuros estudios que procuren un mejor entendimiento del estado de estrés en la población universitaria debido se dispondrá de una mejor visión acerca de la problemática.

La Universidad Surcolombiana se verá beneficiada puesto que los resultados de esta investigación ampliarán la proyección investigativa de la universidad en cuestión científica y social teniendo como muestra la misma población académica y

así tomar medidas al respecto como por ejemplo la enseñanza de mejores esfuerzos de afrontamiento.

En definitiva, se realiza el presente estudio, porque permitirá reconocer y apoyar al futuro médico de la Universidad Surcolombiana y proveer datos encaminados a desarrollar las políticas pertinentes con el fin de mejorar el desempeño académico, previendo la deserción y mejorando la calidad de vida de los estudiantes.

## 4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

### 4.1. OBJETIVO GENERAL:

Determinar el nivel de estrés percibido por los estudiantes de medicina encuestados y su rendimiento académico.

### 4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Caracterizar socio-demográficamente a los estudiantes encuestados.
- Correlacionar la cantidad de créditos matriculados con el nivel de estrés percibido.
- Describir la relación entre estrés percibido y calificaciones obtenidas en el último examen.
- Determinar las actividades de afrontamiento realizadas por los estudiantes para afrontar el estrés académico.

## 5. MARCO TEORICO

### 5.1. ESTRÉS.

El estrés es una reacción de ajuste y como reacción origina tensión física y psicológica al estimular el equipo neurobiológica que posee el hombre para enfrentar los estímulos externos que ponen en peligro su vida, es la respuesta universal, vivenciada como tensión, como amenaza, que nos acompaña desde la aparición del ser humano en la cadena evolutiva<sup>12</sup>.

A diferencia de los animales, el hombre aprendió a anticiparse al agresor, a planear estrategias para la lucha, a utilizar lo aprendido en sus propias experiencias, mediante la evolución del lóbulo frontal de su cerebro, la más reciente adquisición en la evolución, que desarrolló y especializó durante más de 40 millones de años; si bien, a la fecha, el hombre no enfrenta los intensos y sobrehumanos peligros que debió superar el hombre de las cavernas para sobrevivir, el hombre de hoy, el hombre que mira con esperanza el siglo XXI, no ha podido deshacerse del miedo<sup>21</sup>.

El miedo implica para todos los animales la disyuntiva de luchar o huir. Para el hombre, que aparentemente ha logrado superar los estímulos externos que le impedían sobrevivir, el dilema de enfrentar o huir se plantea cuando es atacado por otros animales o por el hombre mismo o cuando las fuerzas de la naturaleza se tornan amenazantes. Pero aún, frente al lardón, frente a un desastre natural, ante la necesidad imperiosa de huir, el hombre puede precaverse, planear, escoger un camino. Es capaz de superar sus propios miedos para preservar sus principios y valores<sup>12, 21</sup>.

La reacción de estrés se convierte en una oportunidad para lograr la adaptación. El estrés alcanza su verdadero significado y logra su tarea protectora, al transformarse en una reacción de ajuste y adaptación la cual requiere movilizar energías físicas y psicológicas, para realizar transacciones entre las propias necesidades y las demandadas del medio. Cada ser humano responderá en forma individual, según experiencias, con uso de sus recursos y su creatividad para mantener su equilibrio y disminuir la tensión.

Diversos estudios con animales de experimentación apoyan la hipótesis que postula que el cerebro es capaz de categorizar los estresantes y utilizar respuestas por vía neuronal de acuerdo con la categoría que ha asignado a cada estresante. Al parecer, el cerebro es capaz de distinguir por lo menos dos categorías de estresantes: los físicos y los psicológicos, a los cuales responde en forma diferente, merced a cambio en las proteínas c-fos de los núcleos neuronales; las respuestas neurobiológicas, al parecer, son diferentes si se trata de un estresor físico o de una situación emocional: en el estrés físico se observa un incremento de los niveles de norepinefrina, en tanto que el estrés psicológico se produce un aumento en la liberación de epinefrina<sup>22</sup>.

La respuesta frente al estrés corresponde al síndrome general de adaptación de Selye, que se convierte en el sustrato biológico imprescindible para mantener la energía necesaria, durante el tiempo requerido, para disminuir la tensión que origina un desequilibrio entre las necesidades y las exigencias; la respuesta neuropsicológica a la amenaza se mantiene hasta tanto no se logre restablecer el equilibrio, a la sensación de peligro se suman los efectos de la sobre estimulación del sistema reticular, la hipervigilancia y la tensión muscular, que pueden aumentar el malestar que origina el estresor psicológico primaria<sup>12</sup>.

También se puede encontrar relación entre estrés, depresión y ansiedad, convirtiéndose una triada de padecimientos que el hombre se puede enfrentar en su diario vivir. La ansiedad, además de ser una respuesta emocional al estrés, puede ser una reacción emocional de alerta ante una amenaza que puede originarse sin agentes estresantes y la depresión es un estado afectivo de gran tristeza que puede ser transitorio o permanente, ocasionando procesos patológicos de la población que se ve afectado diversos eventos<sup>22</sup>.

## 5.2. EL SISTEMA DEL ESTRÉS.

La reacción aguda al estrés se desarrolla temporalmente en las tres fases descritas por Selye: reacción de alarma, estado de resistencias y estado de agotamiento de la respuesta, la reacción de alarma es la fase inicial y consta de dos partes: la primera llamada fase de choque, se caracteriza por hipotensión arterial, hipotermia, disminución de la reserva alcalina, hemoconcentración, disminución de la diuresis, hipocloremia, hiperpotasemia y linfocitosis. Posteriormente se presenta la fase de choque, en el cual se invierte el sentido de las reacciones humorales y neurovegetativas. Es en esta fase donde puede presentarse la triada patológica



también descrita por Selye: atrofia del timo, úlceras gástricas e hipertrofia de las suprarrenales, hallazgos que son el fruto de la respuesta e inmune que ha desencadenado el estresor<sup>12</sup>.

La fase de Resistencia comprende el conjunto de reacciones de adaptación y los mecanismos de compensación del organismo necesario para afrontar un estresor que se mantiene en el tiempo. En esta fase cobra importancia la “reserve adaptativa” neurobiológico y las experiencias previas del individuo sometido a una situación estresante. Si se logra superar el factor amenazante o, si por el contrario la capacidad de adaptación del organismo se supera, se llega a la tercera fase. En la fase de agotamiento, si el estresor se supera, se inicia la recuperación del organismo, pero si el estímulo amenazante persiste, el organismo continuara agotándose, proceso que puede llevar a la enfermedad e, incluso, a la muerte<sup>12, 22</sup>.

En el estrés se presenta una respuesta generalizada de los tres sistemas de control del organismo: 1) el sistema nervioso, por acción del simpático que incluye la estimulación de la médula suprarrenal, principal productor de epinefrina; 2) el sistema endocrino, particularmente los ejes reguladores desde el hipotálamo y la hipófisis, como las gónadas, tiroides y corteza suprarrenal y 3) el sistema inmune con su amplio repertorio de citoquinas, que dan lugar a inhibición de la inmunidad celular y a estimulación de la inmunidad humoral<sup>20</sup>.

Los sistemas de control están íntimamente interrelacionados y dan lugar a respuestas orgánicas, generalizadas, finamente ajustadas, cuyo objetivo es restablecer el estado estable y dinámico del organismo. Podemos, entonces, hablar de un sistema de estrés. Sin embargo, este sistema es una verdadera “arma de doble filo”, pues una alteración en sus respuestas, ocasionada por factores como la hiper o hipo activación crónica, estresantes de alta intensidad o daños anatómicos o funcionales del sistema, pueden ocasionar patologías severas y, aún, la muerte del individuo<sup>21</sup>.

La respuesta fisiológica más importante en las reacciones de estreses la liberación de glucocorticoides por las glándulas suprarrenales. Esta respuesta es realizada por el eje hipotálamo-pituitaria-suprarrenal, cuyo control central es ejercido por una población de neuronas neurosecretoras del núcleo hipotalámico paraventricular (PVN). El núcleo PVN tiene características mixtas pues está constituido por una porción magno celular cuyas neuronas sintetizan las hormonas de la neurohipófisis y otra parvo celular cuyas neuronas sintetizan un buen número de neuropéptidos,

entre los que se destaca la hormona liberadora de corticotropina (CRH), al ser estimuladas por los estresantes, las células del PVN secretan un verdadero coctel de neuropéptidos en la circulación portal hipotálamo hipófisis. La CRH y la arginina-vasopresina (AVP), especialmente, inducen la secreción de hormona adrenocorticotrópica (ACTH). A su vez, el aumento de la ACTH en la sangre es el estímulo fundamental para el inicio de la síntesis y secreción de los glucocorticoides en la corteza suprarrenal; lo anterior permite considerar al PVN como el área integradora de la reacción de estrés, que se manifiesta mediante la actividad de elementos neuronales, endocrinos e inmunológicos, estrechamente interrelacionados<sup>20, 21</sup>.

5.2.1. Elementos Neurales: El sistema simpático es el responsable principal de la secreción de epinefrina y norepinefrina por parte de la médula suprarrenal que, funcionalmente, es un ganglio simpático. Además de estas catecolaminas y de la acetilcolina, que son sus neurotransmisores clásicos, el sistema vegetativo tiene poblaciones neuronales que expresan otros neuropéptidos, como CRH, neuropéptido Y (NPY) y somatostatina, el NPY cobra importancia como neuromodulador, no solo en el sistema vegetativo. Se postula su participación en la regulación de la secreción de la neurohipófisis, en el incremento del apetito, en la regulación de los ritmos circadianos y como ansiolítico. Algunos estudios demostraron alteraciones del NPY en el estrés, en el estrés postraumático y estados depresivos<sup>20, 21</sup>.

El locus ceruleus, el principal conjunto encefálico de células noradrenérgicas, junto con otros grupos de células noradrenérgicas el sistema locus ceruleus-norepinefrina (LCN), constituye la principal fuente de norepinefrina cerebral, dado que la norepinefrina plasmática no puede cruzar la barrera hematoencefálica. El sistema LCN interactúa con el sistema PVN-CRH, mediante un mecanismo de estimulación recíproca. La norepinefrina cerebral active algunas respuestas vegetativas y neuroendocrinas como las del eje HPA, pero también inhibe otras respuestas como la de ingestión de alimentos y el sueño. Además, active la amígdala del hipocampo que es una estructura fundamental para la expresión de conductas relacionadas con el miedo<sup>12, 21</sup>.

5.2.2. Elementos Endocrinos. La principal eferencia endocrina del sistema de estrés es el eje HPA que se manifiesta por el incremento en la secreción de glucocorticoides. El control superior de esta respuesta está dado por la CRH, péptido de 41 aminoácidos, secretado por neuronas de la porción parvo celular del núcleo paraventricular del hipotálamo (PVN). La CRH es liberada en la circulación

del Sistema portal hipotálamo-hipófisis en forma de pulsos que tienen a su vez, un ritmo circadiano, con mayor, con mayor amplitud en las primeras horas de la mañana. El reloj biológico que controla esta secreción, no está plenamente identificado, pero se supone que está situado en el núcleo supraquiasmático<sup>3</sup>.

La ACTH es un péptido de 39 aminoácidos secretada por la adenohipófisis a partir de una proteína precursora de gran tamaño, la proopiomelanocortina (POMC), de la cual se originan, además de la ACTH, el péptido del lóbulo intermedio similar a la corticotropina, las formas a, b y g de la hormona melanoestimulante, la a y b lipotrofinas y dos opioides endógenos: la beta-endorfina y la metencefalina, la ACTH es la hormona fundamental en la regulación de los glucocorticoides secretados en la capa fascicular de la corteza suprarrenal y también es liberada en forma circadiana pulsátil. Diversos estímulos estresantes, así como los cambios de luminosidad ambiental y los patrones de alimentación y actividad, pueden modificar su ritmo de secreción. Este hecho es más notorio en los casos de estrés agudo, cuando se incrementa la frecuencia y la intensidad de los pulsos de la secreción de CRH y de VPA<sup>3,22</sup>.

Los glucocorticoides ejercen una acción reguladora inhibitoria sobre la actividad del eje HPA, en el hipotálamo, la hipófisis, el hipocampo y la corteza frontal, lo que lleva a la finalización de la respuesta de estrés, actuando fundamentalmente por intermedio de la unión a receptores de glucocorticoides tipo II. En el estrés crónico se puede alterar este mecanismo de retroalimentación produciéndose hipercortisolemia que, con frecuencia desencadena cuadros depresivos<sup>21</sup>.

Además de la respuesta del eje HPA, hay numerosa evidencia de la participación de otros sistemas endocrinos en la reacción de estrés, especialmente del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal y el eje hipotálamo-hipófisis-hormona de crecimiento; los dos ejes mencionados se inhiben en varios niveles durante la reacción de estrés. La CRH y los glucocorticoides inhiben la actividad de las neuronas hipotalámicas secretoras de la hormona liberadora de gonadotrofinas, en tanto, que la actividad prolongada del eje HPA puede llevar a la supresión de la secreción de la hormona de crecimiento, con sus efectos bien conocidos, de manera especial en individuos en etapa de crecimiento<sup>22,23</sup>.

### 5.3. FACTORES ESTRESANTES.

La polución sonora es una fuente productora de estrés, los trabajadores expuestos a altos niveles de ruido, además de sufrir fatiga acústica que produce sordera irreversible, presentan con frecuencia hipertensión arterial. Knipschlid y Sallé observaron que los habitantes de áreas ruidosas en torno a los aeropuertos presentan con mayor frecuencia problemas de salud, visitan más a menudo a sus médicos y consumen más medicamentos que aquellas personas que viven en lugares más tranquilos<sup>15</sup>.

La familia es una de las fuentes más ponderosas de estrés. Los padres y los hijos a menudo se encuentran en desacuerdo acerca de sus propios valores y expectativas y la utilización de los recursos familiares derivando en sentimientos de ira, frustración y desilusión, entre los cónyuges se han identificado cuatro áreas de conflicto: las disputas sobre el dinero, la distribución del tiempo, los roles en la pareja y las discordias acerca de la educación de los hijos<sup>24</sup>.

La vida comunitaria es otra fuente inagotable de estrés situacional; los estresantes son de diversa índole: la inseguridad, los atracos, la inflación, la religión, la vida cotidiana. Rahe y Holmes clasificaron los diferentes estresantes que debe afrontar el ser humano y los relacionaron con la posibilidad de padecer cualquier enfermedad es variable y está relacionada con el número y la intensidad de los diferentes estresantes, además se pueden encontrar factores estresantes externos, estos se pueden dividir en diferentes categorías: Contaminación el aire, ruido, iluminación, aglomeración de personas, cambios bruscos de la vida cotidiana, condiciones del trabajo, reglas restrictivas, etc. que precipitan aún más el estrés a la persona que está en constante relación con estos factores<sup>15,16</sup>.

#### 5.4. ESTRÉS Y ENFERMEDAD.

El estrés crónico o continuado implica para el individuo una respuesta crónica, un permanecer en forma indefinida, según Selye, en fase de resistencia, el estrés prolongado enferma. El estudio del centro de investigación del estrés de Madrid mostró que los profesionales más estresados son los profesores, los camioneros y los trabajadores de salud. Las estadísticas de atención primaria muestran que los profesores son el grupo más consultante y a quienes con mayor frecuencia se rotulan como hipocondriacos, en tanto que los médicos son los profesionales con mayor índice de suicidio y de adicciones, el estrés continuado hace más vulnerable al hombre a sufrir accidentes laborales y automovilísticos<sup>12, 25</sup>.

El estrés crónico origina una excitación permanente del sistema simpático que prolonga la llamada fase de resistencia, que lentamente mina la capacidad de adaptación y altera las funciones de los diferentes sistemas del organismo humano, estas alteraciones se producen mediante un doble mecanismo: la tensión ejercida sobre el órgano y las consecuencias del comportamiento inadecuado como el tabaquismo, el abuso de alcohol y las alteraciones de los hábitos alimenticios, que contribuyen a empeorar los síntomas que la tensión biológica ha provocado; de esta manera, reacciones que en un principio son transitorio como la hipertensión arterial, el aumento de glucosa en sangre, la elevación del colesterol y de los triglicéridos sanguíneos, la irritabilidad, la tensión muscular y el insomnio se convierten en síntomas permanentes que hacen al individuo proclive a presentar enfermedades cardiovasculares, sufrir accidentes y disminuyen su calidad de vida, lo cual, a su vez, mantiene activo el sistema del estrés y limita su capacidad de homeostasis<sup>15,21</sup>.

Este fenómeno es conocido como carga alostática, que representa el fracaso del organismo y la incapacidad para recuperar su equilibrio neurobiológico. La carga alostática está muy relacionada con la aparición de las llamadas enfermedades psicosomáticas, como la hipertensión arterial, el asma, las neurodermatitis, la enfermedad de Graves; o desencadenar la aparición de episodios depresivos o maníacos en los enfermos con trastorno bipolar o nuevas crisis psicóticas en los pacientes esquizofrénicos; el estrés continuado provoca cambios en los circuitos cerebrales que regulan las emociones y alteraciones en el procesamiento de la información que hacen más vulnerables a los pacientes con trastorno bipolar a los estresantes ambientales, a presentar nuevos episodios clínicos y al abuso de sustancias psicoactivas<sup>26</sup>.

La respuesta de adaptación psicofisiológica pierde su eficacia con el paso del tiempo, la fase de resistencia da paso a la etapa de agotamiento, que se experimenta tanto en la parte biológica, como en el funcionamiento de la personalidad y en las reacciones con el medio. La cefalea intensa y la tensión muscular ocasionan alteraciones en la postura que repercuten en el equilibrio y funcionamiento de la columna vertebral, el colesterol y los triglicéridos elevados aumentan el proceso de aterosclerosis y predisponen al infarto cardiaco o a una trombosis cerebral, el estrés prolongado disminuye las defensas psicológicas y biológicas, aumentan la vulnerabilidad a un nuevo estresante y predisponen al infarto de miocardio, cuya frecuencia aumenta en forma importante en los dos primeros años que siguen a la jubilación<sup>12,15,27</sup>.

## 5.5. ESTRÉS ACADEMICO.

Podríamos definir el estrés académico como aquél que se produce relacionado con el ámbito educativo. En términos estrictos, éste podría afectar tanto a profesores - recordemos los problemas de ansiedad a hablar en público o el llamado síndrome de Burnout, o el estrés informado por los profesores en el abordaje de sus tareas docentes- como a estudiantes<sup>10</sup>.

Para una institución educativa es importante conocer los niveles de estrés académico en sus estudiantes, ya que el estrés se ha asociado a la depresión, enfermedades crónicas, enfermedades cardiacas y fallas en el sistema inmune y complementariamente al fracaso escolar y a un desempeño académico pobre<sup>14,19,28</sup>.

Diversas investigaciones han mostrado que el estrés académico ocurre en los estudiantes de primaria, secundaria y preparatoria, también se ha demostrado que dicho estrés aumenta conforme el estudiante progresa en sus estudios, y que llega a sus grados más altos cuando cursan sus estudios universitarios. Los estudios superiores representan, pues, el punto culminante del estrés académico por las altas cargas de trabajo, pero también porque coinciden con una etapa de la vida en la que el estudiante debe enfrentarse a muchos cambios en su vida, específicamente, el ingreso a la universidad coincide con el proceso de separación de la familia, la incorporación al mercado laboral y la adaptación a un medio poco habitual<sup>28, 29</sup>.

Como terapia o prevención del estrés académico se recomiendan ciertos cambios o modificaciones en el estilo de vida tales como: evitar aceptar cargos o tareas que no se puedan controlar, tratar de ver los deberes como desafíos que permitan crecer, organizar y anticipar los asuntos pendientes que impiden la tranquilidad, practicar algún deporte y reducir el consumo de tranquilizantes, tabaco, alcohol, café etc. para hacer frente a las situaciones de estrés<sup>24, 28</sup>.

## 6. HIPOTESIS

La hipótesis de nuestra investigación es que un mayor nivel de estrés percibido en los estudiantes de medicina afecta negativamente sus calificaciones y por tal motivo este se convierte en un agente causal de fracaso y bajo rendimiento académico.

## 7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	SUBVARIABLES	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN.
Contexto individual	Entorno social y personal del estudiante durante el periodo de estudio	Procedencia	Lugar de residencia del estudiante de medicina	NOMINAL
		Edad	Años cumplidos por el participante	RAZÓN
		Sexo	Sexo establecido en el documento de identidad del participante	DISCRETA
		Semestre	Semestre académico al cual pertenece la materia del semestre más bajo que cursa actualmente el participante, excluyendo electivas	DISCRETA
		Co-habitación	Número de personas con las que convive el encuestado en su residencia actual	DISCRETA



Contexto académico	Factores relacionados a la realización de actividades académicas, incluyendo carga y calificaciones	Tiempo transcurrido desde último examen	Numero de semanas transcurridas desde la última evaluación de la cual tenga conocimiento de la calificación	DISCRETA
		Nota obtenida en el último examen	Calificación obtenida en el último examen realizado	DISCRETA
		Cantidad de asignaturas	Número de asignaturas matriculadas por el estudiante en el semestre en curso	DISCRETA
		Créditos matriculados	Cantidad de créditos académicos matriculados en el periodo académico en curso	DISCRETA
		Percepción de dificultad	Grado de dificultad percibida por el estudiante de las asignaturas que cursa actualmente	RAZÓN
		Percepción de infraestructura	Percepción de la calidad de la infraestructura donde desarrolla las	RAZÓN

			actividades académicas	
		Cantidad de trabajo asignado	Percepción de la cantidad de trabajo asignado en el semestre en curso	RAZÓN
Afrontamiento	Formas que el individuo realiza en su tiempo libre para recreación y alejarse de la academia	Actividad de afrontamiento del estrés	Tipo de actividad que el participante hace en sus momentos libres	NOMINAL
Nivel de estrés que se presenta en estudiantes de medicina durante el periodo académico	Nivel de estrés que se presenta en estudiantes de medicina durante el periodo académico	Puntaje pss-10	Puntaje obtenido después de la calificación de la escala pss-10	DISCRETA

## 8. DISEÑO METODOLOGICO

### 8.1. TIPO ESTUDIO.

El presente es un estudio observacional, puesto que no realiza intervenciones sobre los participantes, descriptivo debido a que describe a profundidad cada uno de las variables operacionalizadas y de corte transversal puesto que la aplicación de las pruebas se realiza en un solo momento.

### 8.2. UBICACIÓN DEL ESTUDIO.

Este estudio se realizará en la facultad de Salud de la Universidad Surcolombiana de la ciudad de Neiva. Siendo este un centro de referencia académica para el sur de Colombia.

### 8.3. POBLACIÓN

Los 431 estudiantes mayores de 18 años que cursen desde el primer a décimo semestre de la carrera de medicina en la facultad de salud de la universidad Surcolombiana.

### 8.4. MUESTRA Y MUESTREO

De los estudiantes inscritos al programa de medicina, se tomó una muestra de 204 con un IC de 95% y margen de error de 5%, teniendo en cuenta una heterogeneidad esperada del 50%, de este número total, se realizó un muestreo estratificado por semestre de la siguiente manera:

Tabla 1 Distribución poblacional según semestre.

SEMESTRE	MUESTRA
Primer semestre	25
Segundo semestre	27
Tercer semestre	21
Cuarto semestre	20
Quinto semestre	25
Sexto semestre	21
Séptimo semestre	14
Octavo semestre	22
Noveno semestre	16
Décimo semestre	14
Total	204

#### 8.5. TÉCNICAS

Para la recolección de datos se usó la técnica de entrevista estructurada con aplicación de encuestas, realizadas mediante la formulación de preguntas a los estudiantes de cada semestre de la carrera de medicina, y se tabularon los datos usando el programa Microsoft Office Excel y los cuales se analizaron usando pruebas estadísticas contenidas en el programa IBM SPSS ® versión 23.

#### 8.6. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se visitó cada aula de clase, se procedió a diligenciar el consentimiento informado a cada uno de los estudiantes que aceptaron su participación voluntaria, posteriormente se realizó la aplicación de una encuesta estructurada en la cual se evaluaban cada una de las variables del objetivo del presente estudio, la información obtenida de la aplicación de las encuestas se guardó en una hoja de datos del

programa Microsoft Office Excel ® y posteriormente fue analizada en el programa IBM SPSS ® versión 23.

#### 8.7. INSTRUMENTOS.

Se aplicó un cuestionario que consta de 26 preguntas divididas en tres secciones, las cuales tienen en su interior preguntas abiertas y de opción múltiple con única respuesta que indagaran al sujeto de investigación sobre aspectos relacionados a su contexto individual, contexto académico, estrés percibido y estrategias de afrontamiento de este. (Ver anexo 01).

#### 8.8. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.

Los datos recolectados se analizaron empleando el programa IBM SPSS ® versión 23, se emplearon medidas de tendencia central y distribución de frecuencias para el análisis uní-variado de todas las variables, posterior a esto se realizaron pruebas de regresión lineal y medidas de asociación de las variables cuantitativas para describir la relación existente entre la cantidad de créditos matriculados y el estrés percibido mediante la calificación de la escala PSS-10 y la relación entre el nivel de estrés percibido y la calificación obtenida en el último examen.

#### 8.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Teniendo en cuenta la declaración del Helsinki por la cual se establecen los criterios éticos de experimentación en humanos y el manejo de la información, la ley 23 de 1981, donde se dictan las normas en materia de la ética médica, la resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, este proyecto de investigación se clasifica como de riesgo mínimo puesto que es un estudio descriptivo de corte transversal que emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes.

La información obtenida en esta investigación se mantendrá bajo estricta confidencialidad en cada una de las etapas de investigación, todos los datos de identificación y relacionados a los participantes serán guardados en una base de datos con un archivo individual el cual tendrá una identificación interna única para cada participante; el análisis, reporte y divulgación de la información será entregada de manera que no puedan identificarse ninguno de los sujetos involucrados en este estudio y posteriormente todos los datos serán almacenados bajo custodia estricta

y confidencial durante mínimo 5 años, posteriormente, estos archivos seguirán siendo mantenidos en archivo pasivo, sin vulnerar los principios de confidencialidad y el derecho a la privacidad de los individuos.

A cada sujeto diligenciará un consentimiento informado en el cual se le explican los objetivos, la justificación, el procedimiento, los riesgos y beneficios del estudio y se aclararán todas y cada una de las dudas presentadas por el individuo, después de esto, el individuo decidirá voluntariamente su participación dentro del estudio y en caso de no aceptar participar por ningún motivo sufrirá repercusión alguna, en caso de aceptar su participación, el individuo no recibirá pago alguno por esta, de igual manera, el sujeto puede retirarse en cualquier momento durante el desarrollo de esta investigación lo cual no acarreará consecuencia alguna para este y su información será eliminada de la base de datos.

Los investigadores se comprometen a informar a cada participante sobre técnicas de manejo del estrés, a salvaguardar la integridad de cada uno de los participantes de este estudio y a rendir informe al comité de ética bioética e investigación en cualquier momento que este lo solicite; al culminar la investigación, se socializará con los participantes de la investigación los resultados obtenidos y estos tendrán derecho a controvertir y solicitar las aclaraciones que consideren pertinentes.

## 9. ANALISIS DE RESULTADOS

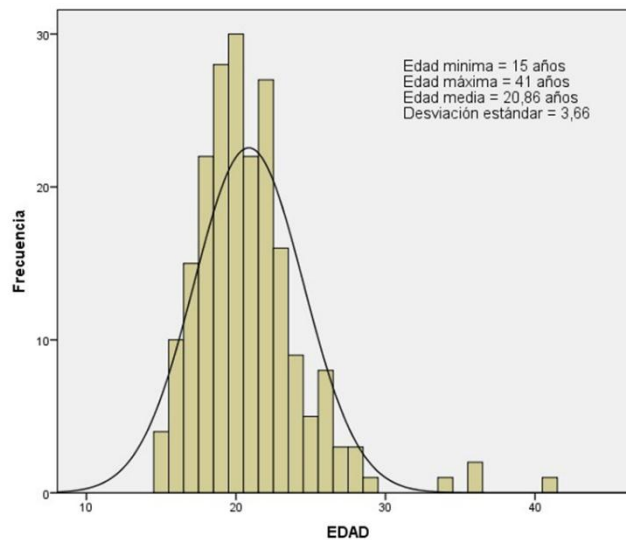
### 9.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO UNIVARIADO.

La proporción por sexos entre los participantes de nuestra investigación fue de aproximadamente 1:1 (ver tabla 1), la edad media de los participantes se encontraba entre el rango comprendido entre 15 y 18 años, con una desviación estándar de 3,66 (ver figura 1).

Tabla 2. Proporción por sexos.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	100	48.3
MASCULNO	107	51.7
TOTAL	207	100

Grafica 1. Histograma de distribución de edades.



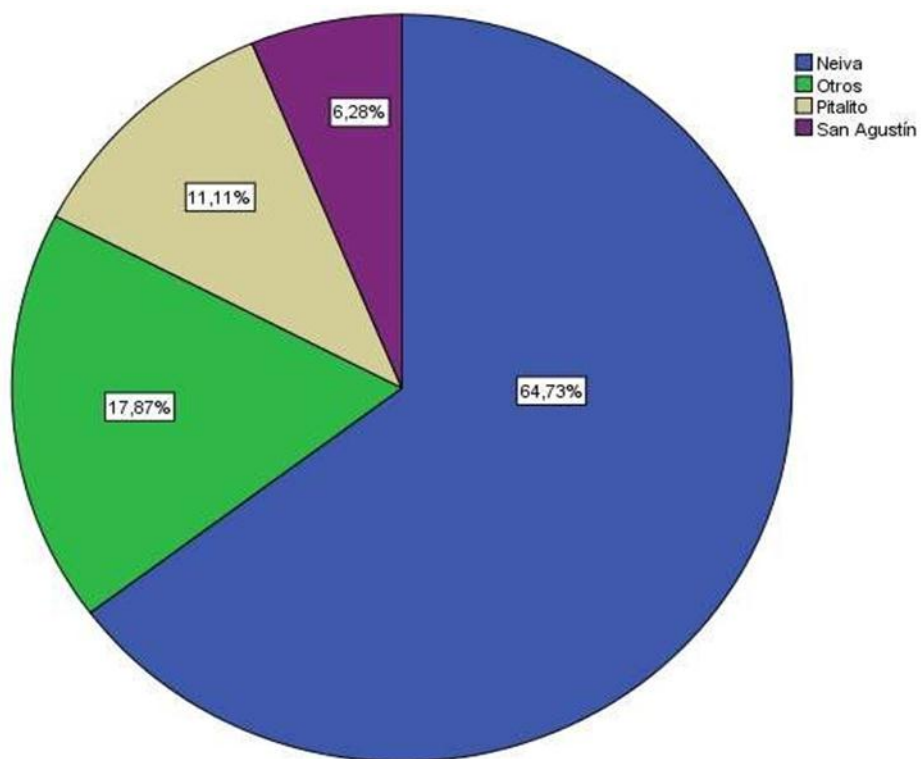
El número promedio de personas con las que los participantes habitan en la misma vivienda los estudiantes es de 2,35 personas (Tabla 2.).

Tabla 3. Número de personas con las que vive actualmente.

# PERSONAS	0	1	2	3	4	5	TOTAL
PORCENTAJE	4.8	22.7	29.5	25.1	11.6	6.3	100.0

Se observó que más de la tercera parte de los participantes provienen de la ciudad de Neiva y aproximadamente 80% provienen de solo 3 ciudades (Figura 2).

Grafica 2. Procedencia de los estudiantes encuestados.





La media en semanas de tiempo transcurrido desde el último examen es de 1,66 semanas, el 97,5% de los estudiantes encuestados había presentado un examen dentro de las 4 semanas anteriores a la evaluación (Tabla 3).

Tabla 4. Distribución por factor de riesgo prenatal.

# SEMANAS	1	2	3	4	5	6	8	TOTAL
PORCENTAJE	58.9	28.5	3.4	6.8	1.0	1.0	0.5	100.0

La media del número de créditos matriculados, la dificultad percibida de las asignaturas y la cantidad percibida de trabajo asignado se muestran en la tabla 4 (Tabla 4); estas variables no tuvieron diferencia significativa entre ambos sexos (Tabla 5).

Tabla 5. Variables académicas discriminadas por sexo.

Sexo					
FEMENINO			MASCULINO		
Número de créditos matriculados	Dificultad percibida de las asignaturas	Cantidad de trabajo percibida	Número de créditos matriculados	Dificultad percibida de las asignaturas	Cantidad de trabajo percibida
Media	Media	Media	Media	Media	Media
16	4	4	17	4	4

En ambos sexos, la principal actividad para disminuir el nivel de estrés fue compartiendo con los amigos.

Tabla 6. Actividades que realizan para disminuir el nivel de estrés por sexo.

SEXO											
Femenino						Masculino					
Actividad que realiza con mayor frecuencia para disminuir el estrés						Actividad que realiza con mayor frecuencia para disminuir el estrés					
A solas	Compartiendo con los amigos	Durmiendo	Escuchando música	Estudiando	Practicando algún deporte	A solas	Compartiendo con los amigos	Durmiendo	Escuchando música	Estudiando	Practicando algún deporte
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
15,0%	34,0%	31,0%	13,0%	2,0%	5,0%	7,5%	30,8%	19,6%	17,8%	6,5%	17,8%

## 9.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO BIVARIADO.

9.2.1. Número de créditos matriculados vs estrés percibido. Frente a la correlación entre el número de créditos matriculados y estrés percibido; para el sexo femenino, hay una asociación negativa, estadísticamente significativa, sin embargo, en nuestro estudio no se pudo establecer con una significación apropiada la fuerza y direccionalidad de esta asociación; en cuanto a los hombres, según nuestro estudio, no hay una relación significativa entre el número de créditos matriculados con el nivel de estrés percibido.

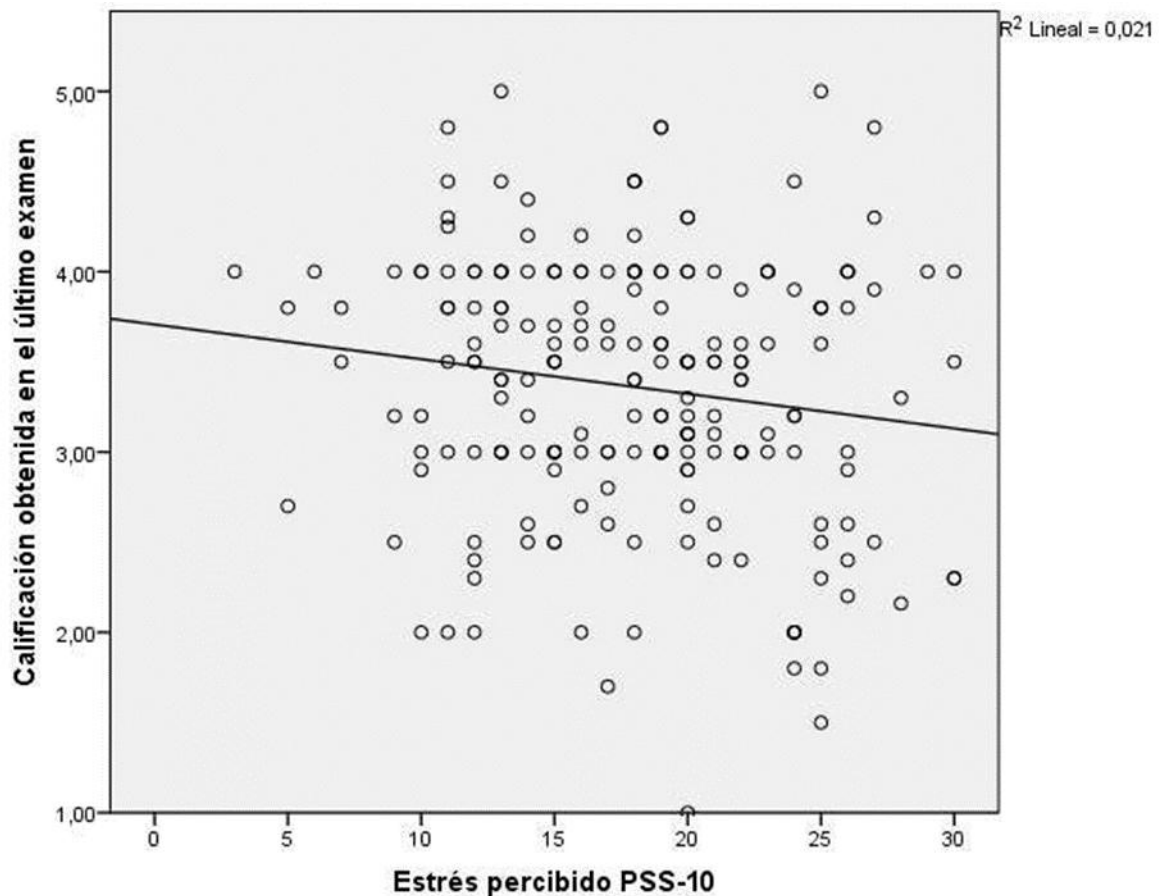
TABLA 7. NÚMERO DE CRÉDITOS MATRICULADOS VS ESTRÉS PERCIBIDO.

SEXO			Valor	Significación aproximada
Femenino	Fuerza de asociación	V de Cramer	,454	,897
		R de Pearson	-,190	,059 <sup>c</sup>
	Direccionalidad	Correlación de Spearman	-,157	,120 <sup>c</sup>
Masculino	Fuerza de asociación	V de Cramer	,446	,615
		R de Pearson	,084	,389 <sup>c</sup>
	Direccionalidad	Correlación de Spearman	,069	,478 <sup>c</sup>
Total	Fuerza de asociación	V de Cramer	,333	,859
		R de Pearson	-,100	,154 <sup>c</sup>
	Direccionalidad	Correlación de Spearman	-,060	,388 <sup>c</sup>
	N de casos válidos		207	

c. Se basa en aproximación normal.

9.2.2. Estrés percibido vs nota obtenida en el último examen: A nivel global, podemos observar que existe una asociación negativa, estadísticamente significativa entre el grado de estrés percibido y la calificación obtenida en el último examen (Figura 3).

Grafica 3. Estrés percibido vs calificación obtenida en el último examen.



Sin embargo, al comparar entre ambos sexos esta asociación, encontramos que para el sexo femenino esta asociación tiene una direccionalidad negativa con coeficiente V de Cramer de 0,48; lo que contrasta con el sexo masculino, para el que esta asociación no es significativa (Tabla 8).

Tabla 8. Estrés percibido vs calificación obtenida en el último examen.

SEXO			Valor	Significación aproximada
Femenino	Fuerza de asociación	V de Cramer	,481	,897
	Razón de asociación	R de Pearson	-,298	,003 <sup>c</sup>
	Direccionalidad	Correlación de Spearman	-,254	,011 <sup>c</sup>
Masculino	Fuerza de asociación	V de Cramer	,540	,040
	Razón de asociación	R de Pearson	-,047	,631 <sup>c</sup>
	Direccionalidad	Correlación de Spearman	-,045	,646 <sup>c</sup>
Total	Fuerza de asociación	V de Cramer	,404	,048
	Razón de asociación	R de Pearson	-,146	,037 <sup>c</sup>
	Direccionalidad	Correlación de Spearman	-,138	,049 <sup>c</sup>
	Total de casos		201	

c. Se basa en aproximación normal.

## 10. DISCUSION.

Los resultados de nuestro estudio muestran la influencia del estrés percibido entre los participantes y la relación con el rendimiento académico, al analizar los datos recolectados en nuestro estudio, no se evidenció relación alguna entre la carga académica y el nivel de estrés percibido, por su parte, tampoco se evidenciaron diferencias significativas entre las variables académicas analizadas discriminadas por sexo, sin embargo, se documentó una asociación negativa a nivel general entre el nivel de estrés percibido con la calificación obtenida en el último examen; esto va acorde a los resultados obtenidos en diversos trabajos de investigación donde asocian en mayor o menor medida esta variable con el desempeño académico<sup>10,30</sup>. Sin embargo, a pesar que entre ambos sexos no existe una diferencia académica significativa; pudimos observar que, en el caso del sexo femenino, la asociación entre estrés percibido y la calificación obtenida en el último examen tiene una direccionalidad negativa con una fuerza de asociación moderada; en tanto que, para el género masculino, la relación obtenida entre estas variables no demostró ser estadísticamente significativa, estos hallazgos son contrarios a los reportados por Feldman en su investigación, donde no se documentaron diferencias de género entre las variables de estrés, y rendimiento académico<sup>31</sup>.

Si bien, los hallazgos aquí presentados, no pueden ser atribuidos a diferencias entre estrategias de afrontamiento realizadas por los participantes de nuestro estudio, en parte puede ser explicada por lo descrito en la investigación de Backovic, en la que reportan diferencias entre la percepción de estrés asociada a un examen entre hombres y mujeres, las cuales debido a las características metodológicas de nuestra investigación no fueron tomadas en cuenta<sup>32</sup>.

Dados nuestros hallazgos, podemos concluir que si bien, la relación entre el estrés percibido y la calificación obtenida en el último examen parece afectar más a los individuos del sexo femenino que al masculino, al parecer, esta asociación está ligada a factores intrínsecos de las evaluaciones más que a una carga académica y a la percepción de dificultad de las asignaturas cursadas.

Para finalizar, cabe resaltar que, aunque las características metodológicas de nuestra investigación se limitan a describir la relación entre las variables en estudio, es importante realizar investigaciones con diseños metodológicos diferentes en los cuales se pueda establecer una explicación franca a los fenómenos aquí descritos.

## 11. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que llegamos se resumen de la siguiente forma:

- El estrés se presentó como un fenómeno frecuente en los estudiantes de Medicina de la Facultad de Salud, sin importar en que se Mestre de la carrera se encontraban.
- No se evidencio relación alguna entre carga académica y nivel de estrés percibido.
- Las mujeres pueden presentar calificaciones negativo al presentar niveles de estrés percibido durante la jornada estudiantil.
- Es necesario generar programas de apoyo al grupo estudiantil para que puedan contar con estrategias de manejo del estrés, especialmente estudiantes que presente percepción del estrés mayor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MONTES, Juan Francisco, CASTRO, Blanca Estela Pulido, y GONZALES, Ma Guadalup Martinez. Niveles de estres y rendimiento academico en estudiantes de la carrera de Psicología del centro Universitario de los Altos. En: Revista de Educacion y Desarrollo. 2007p. 77-82.
2. WALL, HW, y GUTHRIE, GM. Academic stress and perceptual thresholds. The Journal of general psychology. 1959, vol. 61, no. February 2015, p. 269-273.
3. MALARKEY, WB et al. The influence of academic stress and season on 24hour concentrations of growth hormone and prolactin. En: The Journal of clinical endocrinology and metabolism. noviembre de 1991, vol. 73, no. 5, p. 1089-1092.
4. MURPHY, Lara et al. Academic stress differentially influences perceived stress, salivary cortisol, and immunoglobulin-A in undergraduate students. En: Stress (Amsterdam, Netherlands). 2010, vol. 13, no. 4, p. 365-370.
5. KANG, DH, y FOX, C. Th1 and Th2 cytokine responses to academic stress. Research in nursing & health. agosto de 2001, vol. 24, no. 4, p. 245-257.
6. MATTHEWS, Gerald, y CAMPBELL, Sian E. Dynamic relationships between stress states and working memory. En: Cognition & Emotion. 2010, vol. 24, no. 2, p. 357-373.
7. NEVEU, D et al. Students perceived stress in academic programs: Consequences for its management. Revue d'Epidemiologie et de Sante Publique. 2012, vol. 60, no. 4, p. 255-264.
8. JONES, RW. Gender-specific differences in the perceived antecedents of academic stress. En: Psychological reports. junio de 1993, vol. 72, no. 3 Pt 1, p. 739-743.
9. ROA, Claudia, y VÉLEZ, Alberto. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. En: Educación Médica. 2005, vol. 8, no. 2, p. 74-82.
10. CABALLERO, Cc, LL, Ra, y PALACIO, J. Relación del burnout y el rendimiento académico con la satisfacción frente a los estudios en

estudiantes universitarios. En: Avances en psicología .... 2007, vol. 25, p. 98-111.

11. ESTEBAN ONÉSIMO VALLEJO-AGUDELO, LINA MARÍA MARTÍNEZSÁNCHEZ, CAMILO ANDRÉS AGUDELO-VÉLEZ. Estrés: determinante genérico del desempeño académico. En: Revista de Educacion y Desarrollo. 2013.
12. SELYA, H. The physiopathology of stress. En: Postgr Med. 1959, vol. 25, no. 6, p. 660-667.
13. MORENO, C. El estrés, vino Viejo en botellas nuevas. En: Avances en psiquiatría biológica. 2002, vol. 3, p. 6-17.
14. TÉLLEZ VARGAS, J. Estrés psicológico y enfermedad. Avances. En: Avances en psiquiatría biológica. 2002, no. 3, p. 30-53.
15. KNIPSCHILD, P. Road traffic noise and cardiovascular disease. Apopulation study in the Netherlands. En: Int Arch Occup Environ Health. 1979, vol. 44, no. 1, p. 55-59.
16. RAHE, RH. Social stress and illness onset. En: J Psychosom Res. 1964, vol. 54, p. 35-44.
17. RULL PULIDO, Marco Antonio et al. Estrés académico en estudiantes universitarios. En: Psicología y salud. 2011, vol. 21, no. 1, p. 31-37.
18. ROMÁN COLLAZO, Carlos Alberto, ORTIZ RODRÍGUEZ, Felino, y HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, Yenima. El estrés académico en estudiantes latinoamericanos de la carrera de Medicina. En: Revista Iberoamericana de Educación. 2008, vol. 46, no. 7,
19. JIMÉNEZ, M. Conducta e ideación suicida en estudiantes universitarios. 2008p. 5-17.
20. VELLUCCI, SV. The autonomic and behavioural resposes to stress. En: John Wiley & sons. 1998, no. 11, p. 545-565.
21. CHROUSOS, GP. The concept of stress and stress system disorders: overview of physical and behavioral homeostasis. En: JAMA. 1992, vol. 267, p. 1244-1252.
22. SWAAB, DF. The stress system in the human brain in depression and neurodegeneration. En: Ageing Res Review. 2005, no. 4, p. 141-194.



23. WINSTOCK, M. Alterations induced by gestational stress in brain morphology and behavior of the offspring. En: Progr Neurobiology. 2001, vol. 65, p. 427-451.
24. MUÑOZ, F. El estrés académico. Problemas y soluciones desde una perspectiva psicosocial. En: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva. 2004.
25. MARLON SALGUEDO-MADRID, JOULEN MO-CARRASCAL, Álvaro Monterrosa-castro. Escalas Para Estudiar Percepción De Estrés. En: Revista Ciencias Biomedica. 2013, vol. 4, no. 2, p. 318-326.
26. KAPCZINKI, F. Allostatic load in bipolar disorder: implications for pathophysiology and treatment. En: Neurosci Biobehav Rev. 2008, vol. 32, no. 4, p. 675-92.
27. SOMINO, N. Psychosocial approach to endocrine disease. En: Adv Psychosom Med. 2007, vol. 28, p. 21-33.
28. GÓMEZ JASSO, Gloria Belelly. El estrés académico. En: Vol 30. ; 2011:320325.
29. MONZÓN, Isabel María Martín. Estrés académico en estudiantes universitarios. En: Apuntes De Psicología. 2007, vol. 25, no. 1, p. 87-99.
30. FERN, Eugenia et al. Psychological and psychobiological stress in the relationship between basic cognitive function and school performance. En: Anales de psicología. 2015, vol. 31, no. 1, p. 120-126.
31. FELDMAN, Lya et al. Relaciones entre estrés académico, apoyo social, salud mental y rendimiento académico en estudiantes universitarios venezolanos. En: Univ. Psychol. 2008, vol. 7, no. 3, p. 739-752.
32. BACKOVIĆ, Dušan V. et al. Gender differences in academic stress and burnout among medical students in final years of education. En: Psychiatria Danubina. 2012, vol. 24, no. 2, p. 175-181.

# **ANEXOS**



<b>Durante el último mes</b>	<b>Nunca</b>	<b>Casi nunca</b>	<b>De vez en cuando</b>	<b>A menudo</b>	<b>Muy a menudo</b>
¿Con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?					
¿Con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?					
¿Con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?					
¿Con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?					
¿Con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?					
¿Con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?					
¿Con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?					
¿Con qué frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?					
¿Con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?					
¿Con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?					

<b>¿Cuál de las siguientes acciones practica usted más a menudo con el fin de disminuir su nivel de estrés?</b>	
Compartiendo tiempo con sus amigos	
Durmiendo	
Escuchando música	
Practicando algún deporte	
A solas	
Estudiando	

## Anexo B. Consentimiento informado.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION MEDICA.

Percepción de estrés y su influencia en el rendimiento académico en estudiantes del primer a décimo semestre del programa de medicina de la Universidad Surcolombiana.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ANDRÉS FELIPE GUASTAR RAMOS

Lugar de realización del estudio: FACULTAD DE SALUD, UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

A usted se le ésta invitando muy cordialmente a participar en el presente estudio de investigación médica; antes de decidir si participa o no de este, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregara una copia firmada y fechada.

1. **Objetivo del estudio:** El presente estudio tiene como objetivo principal identificar si el estrés percibido afecta negativamente el rendimiento académico.
2. **Justificación del estudio** Este estudio busca generar nueva información ajustada a las características de los estudiantes del programa de medicina de la Universidad Surcolombiana que permita tomar medidas para mejorar los niveles de estrés y sentar una base científica que influya positivamente en las acciones encaminadas a mejorar la calidad de vida de toda la población estudiantil afectada.
3. **Beneficios del estudio:** El principal beneficio de este estudio es la disponibilidad de información contextualizada que ayudará a generar nuevas políticas en la prevención y manejo del estrés académico en todos los estudiantes de medicina de la Universidad Surcolombiana, con lo cual se prevé un mejoramiento del rendimiento académico y disminución de la deserción escolar.
4. **Procedimientos del estudio:** A usted se le entregará una encuesta la cual el investigador le explicará cómo responder, así mismo se le resolverán todas sus dudas al respecto y de ninguna manera será objeto de intervención alguna a la anteriormente descrita por parte del equipo de investigación.

5. Riesgos asociados al estudio: Con base a la ley 23 de 1981 y la resolución 8340 de 1993 esta investigación está clasificada como de riesgo mínimo puesto que usted no será sometido a intervención alguna por parte del equipo de investigación.

6. Aclaraciones: Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria, no habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación, si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad, no tendrá que asumir ningún gasto relacionado con los objetivos de este estudio y tampoco recibirá pago por su participación, en el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable; toda la información obtenida en este estudio serán mantenidos con estricta confidencialidad en una base de datos a la cual solo tendrán acceso los investigadores, esta base de datos tendrá un archivo individual para cada participante y será custodiada por el grupo de investigadores durante mínimo 5 años, y después de esta fecha se trasladarán a un archivo pasivo confidencial.

Declaro que he leído y comprendido la totalidad de la información anterior y que todas mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria por el investigador que me entrevistó, adicionalmente he sido informado acerca de la totalidad de riesgos y beneficios de este estudio, comprendo que mis datos personales serán confidenciales y sólo serán usados para los fines de la presente investigación y que los datos obtenidos en esta investigación solo pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y salvaguardando la confidencialidad; así mismo comprendo que puedo desistir de participar en cualquier momento sin que esto acarree algún tipo de consecuencia, por lo tanto, declaro que deseo participar voluntariamente en este estudio.

Para su constancia firmo en la ciudad de \_\_\_\_\_ el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año 2016.

---

Nombres y Apellidos del participante.

Documento de identidad: \_\_\_\_\_

---

Firma del Participante.

---

Firma del Investigador

---

Fecha