



**FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD**

**MAESTRIA EN SALUD PUBLICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

**Estrés estudiantil y síndrome musculo esqueléticos en  
los alumnos de la escuela de medicina de la Pontificia  
Universidad Católica sede Ambato**

**DIRECTOR DE TESIS:  
Dr. ALEJANDRO PERALTA**

**AUTOR  
CARLOS JAVIER MIÑO ACURIO**

**Ambato - 2023**

## Tabla de contenido

RESUMEN .....	4
ABSTRACT.....	7
<b>CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.2 Justificación de la investigación .....	11
<b>CAPITULO 2: OBJETIVO.....</b>	<b>12</b>
2.1. Objetivo general .....	12
2.2. Objetivos específicos.....	13
2.3 Hipótesis .....	13
<b>CAPITULO 3. BASES O MARCO TEÓRICOS.....</b>	<b>13</b>
3.1 Estrés Académico.....	15
3.2 Estresores Académicos.....	16
3.3 Consecuencias del estrés académico .....	16
3.4 Función del sistema músculo esquelético.....	18
3.7 Origen de los TME.....	19
3.8 Efectos de los TME sobre la salud .....	19
3.9 Bases Legales.....	19
<b>CAPITULO 4: APLICACION METODOLOGICAS.....</b>	<b>20</b>
4.1 Metodología .....	20
4.1.1 Diseño y tipo de estudio .....	20
4.1.2 Población y muestra .....	21
4.1.3 Operacionalizacion de las variables.....	22
4.2 Criterios de inclusión y exclusión .....	23
4.2.1 Criterios de Inclusión: .....	23
4.2.2 Criterios de Exclusión: .....	24
4.3. Técnicas de Investigación: .....	24
4.3.1 Cuestionario SISCO .....	24
4.3.2. Cuestionario Nórdico .....	27
4.3.3. Encuesta Sociodemográfica.....	28
4.3.4 Recolección de datos.....	29
4.3 .5. Análisis de datos. - .....	30
4.3.6 Calculo de la muestra .....	30
4.4 Resultados .....	30

4.5 Discusión.....	44
4.6 Propuesta de solución.....	53
4.7. Conclusiones .....	58
4.8. Recomendaciones.....	59
4.9. Recursos Humanos y Financieros.....	60
4.10. Cronograma de actividades: .....	61
4.11. Anexos .....	62
4.11.- Bibliografía.....	62

## RESUMEN

**PROBLEMA:** El estrés, es una condición que desencadena signos y síntomas en las personas que pueden modificar su estado emocional y causar trastornos sistémicos que pueden ir desde estados , depresivos , episodios de ansiedad hasta el aparecimiento de síntomas musculoesqueléticos , la OMS define este padecimiento como reacciones de tipo físico que el cuerpo las desarrolla como una alerta de carácter bilógico, al presentarse en las aulas de un centro de estudios, recibe el nombre de estrés académico.

**OBJETIVO:** Determinar la relación que existe entre el padecimiento de estrés académico y el aparecimiento de síntomas musculoesqueléticos en los alumnos de 4to., 5to, y 6to, semestre de la escuela de medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato “PUCESA”.

**METODOS:** En esta investigación comprende un estudio de enfoque cuantitativo de corte transversal considerando un total de 182 alumnos de 4to, 5to y 6to, semestre que se encuentran estudiando “medicina” en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato “PUCESA”, la metodología a aplicar, será la aplicación e instrumentos de recolección de datos, denominados encuestas cuyos resultados nos permitirá conocer , el nivel de estrés que han desarrollado los alumnos y el aparecimiento de TME , a través de la correlación de datos determinar si existe o no relación.

**RESULTADOS:** Realizado la encuesta sociodemográfica se obtuvieron los siguientes resultados Los estudiantes de 4to, 5to y 6to semestre de la carrera de medicina de la “PUCESA” de la ciudad de Ambato según los resultados de la encuesta sociodemográfica se determina que el (147) alumnos , están dentro del rango de 19 a 21 años el 62 % de los estudiantes , (113) son mujeres, convirtiéndose en la mayoría del universo de estudio, el 100% de los estudiantes son solteros, el 67% de los alumnos (121) viven con sus familias, el 96% de los alumnos (173) no han salido de sus ciudad natal para estudiar, el 45% de los estudiantes (81) viven en casas arrendadas, el 100% de los alumnos dependen del económicamente del

trabajo de los padres, el 94 % de los estudiantes (170) manifiestan que el ingreso económico es suficiente para cubrir sus necesidades de estudio , alimentación , vestuario.

En cuanto a los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario nórdico podemos manifestar que los trastornos musculoesqueléticos con mayor porcentaje durante los últimos 12 meses es: 78% de los estudiantes (142) han desarrollado dolor a nivel del cuello el 72% de los estudiantes(131) han desarrollado dolor a nivel del hombro 46% de los estudiantes (84) han desarrollado dolor en las muñecas, durante los últimos 12 meses han sido impedidos de realizar actividades por dolencias en: cuello 40% de los estudiantes (72) en hombros 24% (62) estudiantes y 41% (74) en la parte superior de la espalda, en cuanto TME en los últimos 7 días tenemos: 30% de estudiantes (55) han desarrollado dolor en el cuello. 34% (61) estudiantes han desarrollado dolor en muñeca y manos y 61% de los estudiantes (110) han desarrollado dolor a nivel de la parte superior de la espalda.

**CONCLUSIONES:** De acuerdo con los resultados obtenidos podemos concluir que el 80% de los estudiantes de 4to, 5to y 6tos semestres de la carrera de medicina de la “PUCESA” Presentan a niveles de estrés, siendo las estudiantes de la carrera las más afectadas, los estresores más importantes que están presentes en las actividades académicas son:

1. La competencia de los compañeros del grupo
2. Sobrecarga de tareas y trabajos académicos
3. La personalidad y carácter de los profesores
4. El tipo de trabajo que piden los profesores
5. Tiempo limitado para hacer el trabajo.

Se evidencia además que el 100% de los estudiantes han presentado algún tipo de TME en los últimos 12 meses, trastornos que han impedido ejecuten sus tareas con normalidad, se concluye además que el estrés académico, si tiene repercusión en el aparecimiento de trastornos musculo esqueléticos y que las condiciones sociodemográficas no tienen mayor incidencia en el aparecimiento del estrés académico.

**PALABRAS CLAVE:** Estudiantes, Estrés académico, trastornos musculoesqueléticos.

## ABSTRACT

**PROBLEM:** Stress is a condition that causes people to experience signs and symptoms that might alter their mental state and create systemic disorders ranging from depressed states and anxiety episodes to the appearance of musculoskeletal disorders (MSDs). The WHO defines this condition as physical reactions that the body creates as a biological alarm, which has been identified as academic stress when presented in the classrooms of a study center.

**OBJECTIVE:** To determine the relationship between academic stress and the emergence of musculoskeletal symptoms in students in the fourth, fifth, and sixth semesters of the medical school at the Pontifical Catholic University of Ecuador, Ambato headquarters "PUCESA."

**METHODS:** This research utilizes a cross-sectional quantitative method study of 182 students from the fourth, fifth, and sixth semesters studying "medicine" at the Pontificia Universidad Catolica del Ecuador Ambato headquarters "PUCESA". The methodology to be employed will be the use of data collection instruments known as surveys, the results of which will allow us to know the level of stress experienced by the students and the appearance of MSDs to determine whether there is a relationship.

**RESULTS:** Following the completion of the sociodemographic survey, the following results were obtained: According to the results of the sociodemographic survey, it was determined that (147) students, 62% of the students are between the ages of 19 and 21, (113) are women, making them the majority of the study universe, 100% of the students are single, 67% of the students (121) live with their families, and 96% of the students (173) have not left their home to pursue their education, 45% of the students (81) live in rented houses; 100% of the students depend financially on their parents' work; and 94% of the students (170) state that their economic income is sufficient to cover their educational needs. study, food, and clothing.

Regarding the results obtained in the application of the Nordic questionnaire, we can state that the musculoskeletal disorders with the highest percentage during the last 12 months are: 78% of the students (142) have developed pain at the neck level; 72% of the students (131) have developed pain at shoulder level; 46% of students (84) have developed pain in their wrists; during the last 12 months, they have been prevented from carrying out activities due to ailments in the neck; 40% of students (72) in their shoulders, 24% (62) students in the shoulders, and 41% (74) in the upper back. As for TME in the last 7 days: 30% of students (55) have developed neck pain; 34% (61) of students have developed pain in the wrist and hands, and 61% of students (110) have developed pain in the upper back.

**CONCLUSIONS:** According to the results obtained, we can conclude that 80% of the students in the fourth, fifth and sixth semesters of the "PUCESA" medical school present levels of stress, with the female students of the program being the most affected. The most important stressors that are present in academic activities are as follows:

1. The competition between classmates.
2. The overload of homework and academic work.
3. The personality and character of the professors.
4. The type of work that professors ask for
5. There is limited time to do the work.

It is also evident that 100% of the students have shown some type of MSD in the last 12 months—disorders that have impeded them from performing their activities regularly. It is also determined that academic stress influences the emergence of musculoskeletal problems. and that sociodemographic factors have no influence on the manifestation of academic stress.

**KEYWORDS:** students, academic stress, musculoskeletal disorders.

# CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

Es sabido que el estrés, una condición que se origina, desarrolla o se desencadena como producto de la realización de actividades que causan cierta presión, ansiedad puede alterar el comportamiento de las personas.

Esta condición multifactorial, tiene la característica de desencadenar alteraciones no solo en el ámbito sensorial, comportamental sino también a nivel de la psique de la persona, el estar sometido a un fuerte estrés se puede desarrollar alteraciones corporales que originan problemas musculoesqueléticos, que muchas veces suelen confundirse con patologías y no se denota el verdadero origen

En el caso de los estudiantes universitarios, si bien por la edad podemos decir que pueden afrontar las situaciones estresantes con mayor facilidad que personas adultas o personas que están en áreas laborales, las situaciones de estrés son más y más comunes que pueden en muchos casos detonar alteraciones corporales.

Según la OMS, define al estrés como “un estado de preocupación o tensión mental generado por una situación difícil. Todas las personas tenemos un cierto grado de estrés, ya que se trata de una respuesta natural a las amenazas y a otros estímulos.”

Es importante conocer que el estar expuesto a estresores va a provocar cambios en la persona que no siempre se manifiestan por estadios de ansiedad, depresivos o de carácter comportamental, a veces se manifiestan de otras maneras, sobre el tema se señala:

De acuerdo con Toribio y Franco (2016): “El estrés académico es un proceso sistémico, de carácter adaptativo y esencialmente Psicológica, que se manifiesta cuando el alumno se ve expuesto a situaciones escolares, que pueden ser estimadas como estresores”.

Los estresores presentes en las aulas son aquellos factores que puede originarse por muchas situaciones al que el estudiante puede estar sometido tales como:

- Tareas mal entendidas o poco comprendidas, que frustran al estudiante al no poderlas desarrollar.
- Poca comunicación con el docente, o a su vez, el docente no permite tener una interacción que fomente el dialogo o intercambio de ideas.
- Deberes extensos y extenuantes que requieren de una gran demanda cognitiva.
- Realizar tareas muy demandantes en un periodo relativamente corto.
- Obtención de bajas notas por las actividades realizadas, lo que se traduce en desmotivación.

Sabiendo el concepto y determinando las causas, lo más importante es conocer, como afecta estas situaciones problemáticas al alumno, van deteriorando poco a poco su salud. El estrés casi no es identificable, sobre todo en los estadios tempranos, pero de continuar las situaciones estresores, van a generar cuadros patológicos, siendo los más importantes los trastornos musculoesqueléticos (TME).

Se entiendo por TME: a las “lesiones específicas que afectan a huesos, articulaciones, músculos, tendones y nervios, constituyendo en la actualidad el problema de salud laboral más frecuente y afectando a millones de trabajadores”. (Castilla y León, 2012)

Como se señaló anteriormente, las actividades académicas, difieren de las actividades profesionales o de trabajo, pero este concepto cobra relevancia debido a que en las aulas van a desarrollar trabajos y un esfuerzo cognitivo considerable.

El solo desarrollo del estrés nos puede dar una visión de si afecta o no al apareamiento de TME, sin embargo, se puede, además de este indicador,

correlacionar como afecta o influye la situación socioeconómica de los estudiantes en el desempeño estudiantil, es decir cómo está asociado con las características sociodemográficas: edad, sexo, exposición, indicadores que tipifican el ejercicio laboral realizado en las aulas.

De acuerdo con lo antes descrito, se planteó la siguiente interrogante ¿Los alumnos de 4to, 5to y 6to, de la carrera de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador sede Ambato, Han desarrollado trastornos musculoesqueléticos? y ¿Existe relación entre estos trastornos musculoesqueléticos y el desarrollo de estrés académico?

El objeto de estudio se basa en la identificación del estrés que de acuerdo al ámbito se denomina académico en los alumnos de 4to, 5to y 6to, de la carrera de medicina de la PUCESA y su repercusión en el apareamiento de TME.

La presente investigación es factible en su realización por cuanto se ha dado la apertura por parte de las autoridades de la universidad para su ejecución, se ha elaborado un consentimiento informado para conocimiento de los alumnos cumpliendo normas bioéticas se espera obtener resultados a través de la aplicación de instrumentos de valoración ampliamente difundidos y utilizados en investigaciones similares, la ejecución de la investigación se la llevará a cabo en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de la ciudad de Ambato, con la población de 182 alumnos de los 4to, 5to y 6to semestres de la carrera de medicina en el año 2023, con recursos propios.

## **1.2 Justificación de la investigación**

El estrés estudiantil se constituye en un factor condicionante en el desarrollo cognitivo de las actividades que desarrollan los estudiantes de medicina, los cuales

se ven sometidos a una carga particularmente compleja, de ahí el motivo de investigación. Desde una visión científica aportará, una original contribución en el contexto educativo, ya que existen escasas referencias de este tipo de estudios de este síndrome que puede provocar signos y síntomas musculo esqueléticos.

En el aspecto metodológico, esta investigación estará sistematizada y analizada desde un enfoque integral, en un diseño correlacional, asimismo el diseño de investigación que genera este estudio se complementa con la aplicación de instrumentos para medir estrés.

En este contexto, el aporte social de esta investigación, está sustentado en que el estudiante de medicina, dada las características propios de su actividad diaria son los más susceptibles a presentar patologías asociadas al estrés , ya que en la ejecución de sus actividades académicas realizan una gran demanda psicomotriz , no solo por el estudio, sino también por la demanda de actividades manuales desarrolladas en los laboratorios potencian la aparición del síndrome de estrés y síntomas musculo esqueléticos, el cual pudiera influir negativamente en la calidad de vida del referido personal, de allí la pertinencia de aplicar medidas de prevención y control.

## **CAPITULO 2: OBJETIVO**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar la relación existente entre la presencia de estrés estudiantil y los síntomas músculos esqueléticos en los alumnos de 4to, 5to y 6to semestres de la carrera de medicina de la escuela de ciencias de la salud, de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador, sede Ambato, durante el año 2003.

## 2.2. Objetivos específicos

- Analizar el nivel de estrés y agotamiento emocional, de los alumnos de medicina de la PUCESA.
- Caracterizar los síntomas musculo esqueléticos de los alumnos de medicina de la PUCESA.
- Establecer la relación entre la presencia de estrés y los síntomas músculos esqueléticos de los alumnos de medicina de la PUCESA.
- Generar una estrategia socioeducativa de prevención y control basándonos en los resultados de esta investigación.

## 2.3 Hipótesis

“H1” El estrés académico de los estudiantes de 4to, 5to y 6to, semestres de la carrera de medicina de la PUCESA influye en el aparecimiento de trastornos musculoesqueléticos.

“H0” El estrés académico de los estudiantes de 4to, 5to y 6to, semestres de la carrera de medicina de la PUCESA, no influye en el aparecimiento de trastornos musculoesqueléticos.

## CAPITULO 3. BASES O MARCO TEÓRICOS

El término “estrés” según revisiones bibliográficas realizados por Román Collazo y Hernández Rodríguez, se origina en los estudios que se realizaban de física en la antigüedad por el siglo XVII, se describe que el inglés Hooke detecto que había una relación entre los diferentes procesos mentales y la voluntad que tienen las personas en resistir la realización de estas actividades, desde estas épocas

podemos considerar el aparecimiento de este término asociado a los procesos mentales.

Los primeros reportes del aparecimiento de esta condición se dan a principios del siglo XIX, siendo Hans Selye un endocrinólogo de la universidad de Montreal en 1936 quien define por primera vez lo que se considera como “síndrome de estrés” denominándolo “síndrome general de adaptación”.

Según S. Rosenzweig, en el año 1972 determinó que la palabras “stress” se puede aplicar a situaciones estimulantes que pueden considerarse como obstáculos que pueden superarse o no para llegar a la satisfacción de una necesidad vital, para el año de 1981, Blanquez Fraile, define al estrés como palabra derivada de latín *stringere*, cuyo significado denota acción de apretar, comprimir, estrechar fuertemente, S.P. Robbins en de 1988 establece que el “estrés” se le considera como una “Condición dinámica en la que una persona se enfrenta a oportunidades, limitaciones o requisitos relacionados con lo que desea y el resultado se considera inseguro e importante al mismo tiempo”. (p.229)

De este concepto a la actualidad se ha ido cambiando e innovando el concepto sobre lo que se entiende por estrés y como este afecta las capacidades de la persona en diferentes aspectos; según la RAE, (Real Academia de la Lengua), se define al “estrés” como “tensión provocada por situaciones agobiantes que originan reacciones psicosomáticas o trastornos psicológicos a veces graves”.

Para la American psychological association. (Asociación Americana de Psicología) (2017) se considera como estrés “La condición psicológica y física que altera el estado normal del cuerpo produce condiciones o cambios notorios en la persona, cuyos efectos afectan la salud física y mental, el rendimiento laboral y académico, y causan preocupación y ansiedad”.

Según la OMS (2018) define el estrés como "un estado de ansiedad o tensión mental provocado por una situación difícil" y afirma que "todas las personas experimentan algún grado de estrés porque es una respuesta natural a las amenazas y otros estímulos"

Según esta definición el estrés se da o se manifiesta cuando la persona está sometida a una carga laboral que demanda mucha energía, sobre todo en el aspecto cognitivo, el desarrollar actividades que requieren de mucha concentración, o que demandan una gran cantidad de tiempo para su ejecución e involucra un grado de dificultad en su realización lo cual puede ser detonante al apareamiento del estrés.

### **3.1 Estrés Académico**

“En el contexto universitario existen estímulos y situaciones que pueden resultar estresantes para los estudiantes” (Reddy, Menon & Thattil, 2018) "Teniendo en cuenta que el ingreso a la vida universitaria puede convertirse en un importante estresor, es importante considerar las principales causas y efectos de esta emoción, ya que repercuten directamente en el bienestar del estudiante y por ende en el éxito durante su formación profesional, lo que Es por ello que “es de suma importancia implementar estrategias a nivel institucional que permitan la prevención o reduzcan su impacto” (Jerez y Oyarzo, 2015).

Según Nathaly Berrío, establece que esta condición es o se considera “como una resistencia de activación de carácter fisiológica, emocional, cognitiva y conductual, desarrollada ante los estímulos o eventos presentes en el área académica” (Berrío Nathaly et al., 2020), es importante resaltar que la autora, establece que las categorías de estrés son dos, laborales y académicas, siendo la segunda, la que se tomara en cuenta para el desarrollo de la investigación.

De acuerdo con Toribio y Franco (2016): "El estrés académico es un proceso sistémico, adaptativo y esencialmente Psicológica, que se presenta cuando el alumno se ve sometido, en contextos escolares". (p. 11).

Esta definición expone la problemática que afrontan los alumnos al momento de interactuar con el docente, muchas de las actuaciones de los profesores, repercute en el aparecimiento del estrés académico o si el alumno ya lo padecía, aumenta sus niveles de estrés

Esta noción del estrés académico se basa en la teoría que todo lo que puede ser desencadenante para que los alumnos desarrollen la condición de estrés académico, recibe el nombre de estresores, estos a su vez causan en la persona lo que se denomina como un "desequilibrio" de tipo sistémico que puede causar o manifestarse en una serie de síntomas.

### **3.2 Estresores Académicos**

Awé, Gaither, Crawford & Tieman (2016) señalan que "los factores considerados como estresores son los que generan sobre carga presión y van a provocar un déficit en la atención y por lo tanto repercute en el rendimiento académico".

Rosales (2016) señala "que una parte importante y condicionante para que se del aparecimiento de estrés académico, son los hábitos de estudio, la forma como desarrolla las actividades curriculares y extracurriculares que tiene el estudiante y se considera como una de las principales variables asociadas a este fenómeno".

### **3.3 Consecuencias del estrés académico**

Se establece entonces que los estresores son los causantes o los detonantes del aparecimiento de estrés en los estudiantes, estas condiciones, predispone a los alumnos a sufrir o desarrollar signos y síntomas asociados al estrés, para Palacio

Marcelo (2013) los principales síntomas que desarrollan los alumnos por estrés académico son:

- Dolor que se manifiesta en pesadez de la cabeza.
- Cansancio de carácter difuso o fatiga que puede ser crónica
- Sentimientos de impotencia.
- Dolor que se irradia y generaliza en la espalda.
- Dificultad que puede experimentar la persona al dormir o puede producirse un sueño considerado irregular.
- Irritabilidad excesiva.
- Indecisión, entre otros

La OMS en el año (2023) ha difundido un compendio sobre los que se considera como los principales síntomas del estrés de manera general son:

- Cefalea o dolor en distintas partes del cuerpo.
- Gastritis,
- Dificultades para concebir el sueño entre otras.

De las manifestaciones clínicas que se generan por el desarrollo del estrés, se tomara para este estudio, el padecimiento de trastornos musculoesqueléticos (TME) ya que consideramos que son los signos que mayor alteración a la salud de los estudiantes puede provocar y va a interferir en mayor grado en el desarrollo de las actividades académicas

Según Cinthia serrano (2023) "El sistema musculoesquelético (aparato locomotor) es el sistema del cuerpo humano que nos proporciona movimiento, estabilidad, forma y soporte. Se divide en dos grandes sistemas, que incluyen todo tipo de músculos del cuerpo, especialmente los músculos esqueléticos, que forman parte de las articulaciones para producir el movimiento. Lo mismo ocurre con los tendones, es decir, los tendones que conectan los músculos con los huesos".

### **3.4 Función del sistema músculo esquelético**

En nuestro cuerpo los tejidos musculares proporcionan fuerza, movilidad y protección al esqueleto, además ayudan a soportar o mover cargas y absorbiendo impactos; Permiten que los huesos se muevan en sus articulaciones y les permiten mantener la postura contra fuerzas. Estas habilidades suelen representar las acciones de grupos de músculos, no de músculos individuales.

### **3.6 Trastornos Musculo Esqueléticos (TME)**

“Cuando se produce un cambio en el funcionamiento de determinadas estructuras del sistema musculoesquelético, se genera el llamado TME, que incluye todas aquellas formaciones comunes y potencialmente invalidantes, pero que aún pueden prevenirse y que incluyen un gran número de manifestaciones clínicas específicas. que incluyen enfermedades de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento de nervios, trastornos articulares y neurovasculares. (GATI-DME, 2006).

De acuerdo con la Organización mundial de la Salud, los TME engloban los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes”. (“Trastornos músculo esqueléticos”)

Los TME se pueden desarrollar en varias actividades, por esta razón el motivo de nuestro estudio es analizar si los alumnos que estudian en la carrera de medicina de la PUCESA tienen este padecimiento y relacionarlos con el nivel de estrés que puedan desarrollar

### **3.7 Origen de los TME**

Si bien es cierto, aun cuando no se vincula ningún factor de riesgo directamente con los TME, hay mucha relación con la repetición y la duración del trabajo que realiza.

### **3.8 Efectos de los TME sobre la salud**

“En las enfermedades musculoesqueléticas predomina el dolor como síntoma y por tanto un cierto nivel de disfunción. Pueden afectar cualquier parte del cuerpo y su gravedad varía desde fatiga postural reversible hasta enfermedad periarticular irreversible. En la primera fase los síntomas aparecen ocasionalmente, luego se vuelven permanentes y crónicos. En general, no se producen como consecuencia de un traumatismo, sino por sobrecarga mecánica de determinadas zonas, lo que provoca microtraumatismos, dando lugar a lesiones acumulativas que se cronifican y reducen la capacidad de funcionamiento del trabajador” (Cantero, López y Pinilla, 2003).

Los trastornos musculoesqueléticos también son un factor importante que contribuye a la necesidad de rehabilitación en todo el mundo.

### **3.9 Bases Legales**

La Ley Orgánica de Salud del Ecuador (2006), en su Artículo 1, señala que. “Se rige por los principios de justicia, integralidad, solidaridad, universalidad, inalienabilidad, indivisibilidad, participación, pluralismo, calidad y eficiencia; con un enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético”.

Art. 86.- "Unidad de Bienestar en las instituciones de educación superior. - Las instituciones de educación superior mantendrán una unidad administrativa de bienestar destinada a promover los derechos de los distintos estamentos de la comunidad académica, y desarrollará procesos de orientación vocacional y profesional, además de obtención de créditos, estímulos, ayudas económicas y becas, y ofrecerá servicios asistenciales que se determinen en las normativas de cada institución". LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR, LOES - Página 37 LEXIS FINDER - Entre sus atribuciones, están:

- a) "Promover un ambiente de respeto a los derechos y a la integridad física,"

## **CAPITULO 4: APLICACION METODOLOGICAS**

### **4.1 METODOLOGIA**

#### **4.1.1 Diseño y tipo de estudio**

La investigación será de tipo cuantitativo, a razón de que además de recolectar los datos basándonos en las preguntas de investigación, deberán ser interpretados con la finalidad de comprobar la hipótesis planteada, tendrá el carácter descriptivo y correlacional ya que se describe la información concerniente a las características más relevantes causantes del estrés académico relacionadas a la presencia del trastornos musculoesqueléticos en los estudiantes de la escuela de medicina de la PUCESA, determinando si existe relación con el apareamiento de trastornos músculo esqueléticos; en cuanto a la temporalidad, será de corte transversal, porque la recopilación de la información requerida se la realizará en una población determinada en un tiempo determinado y con las características específicas.

#### **4.1.2 Población y muestra**

En el presente estudio la población estará conformada por 182 alumnos de los 4tos, 5tos, y 6tos, semestres de la carrera de medicina de la escuela de ciencias de la salud de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ambato.

### 4.1.3 Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	MEDICION
Estrés Académico	<p>“El estrés académico se define como una reacción de activación fisiológica, emocional, cognitiva y conductual ante estímulos y eventos académicos. Ha sido investigado en relación con variables como género, edad, profesión, estrategias de afrontamiento” (García, 2011)</p>	Características sociodemográficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Genero</li> <li>- Estado Civil</li> <li>- Característica de residencia</li> <li>- Ha salido por estudios de su lugar natal</li> <li>- El lugar en donde vive es</li> <li>- El lugar donde vive tiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numérica</li> <li>Nominal</li> <li>Nominal</li> <li>Nominal</li> <li>Nominal</li> <li>Nominal</li> <li>Nominal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valor Absoluto</li> <li>Femenino Masculino</li> <li>Soltero/ra Casado/da Divorciada/do</li> <li>Actualmente vive: Solo Con familiar/res Con personas sin vínculo Familiar</li> <li>Si No</li> <li>Propio Familiar Arrendado</li> <li>Luz Agua Alcantarillado Internet Accesibilidad a áreas públicas</li> </ul>
		- Encuesta SISCO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacciones físicas</li> <li>- Reacciones psicológicas</li> <li>- Reacciones comportamentales</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nunca</li> <li>Rara vez</li> <li>Algunas veces</li> <li>Casi siempre</li> <li>Siempre</li> </ul>

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	MEDICION
Aparecimiento de trastornos musculoesqueléticos	<p>“Los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes”.</p> <p>(“Trastornos musculoesqueléticos - World Health Organization (WHO)”)</p> <p>(“Trastornos</p>	Localización Anatómica del SME con el Cuestionario Nórdico (Kuorinka et al.1987; 2013)	<p>SME (según segmento corporal afectado, cuello, columna, hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla, tobillo, entre otros)</p> <p>•Frecuencia: (últimos 7 días, últimos 12 meses)</p> <p>•Severidad: Leve, moderado, intenso</p> <p>•Impacto del Síntoma: requirió atención médica, requirió suspensión médica.</p>	Nominal	SI NO

## 4.2 Criterios de inclusión y exclusión

### 4.2.1 Criterios de Inclusión:

Se incluirán en el estudio a los alumnos que cumpla con las siguientes características:

- Estudiantes inscritos en la carrera.
- Estudiantes que tengan más de un año en la carrera.
- Estudiantes que, a más de las clases, estén realizando prácticas en áreas de salud.
- Estudiantes de ambos sexos y mayores de edad.

- Estudiantes que estén de acuerdo con participar en el estudio.

#### **4.2.2 Criterios de Exclusión:**

- Estudiante que tengan enfermedades de base que produzcan alteraciones musculoesqueléticas.
- Estudiantes que hayan sufrido algún tipo de accidente traumático en los últimos 6 meses
- Estudiantes con menos de un año en la carrera y que no hagan prácticas en áreas de salud.
- Quienes no estén de acuerdo en participar en el estudio.

#### **4.3. Técnicas de Investigación:**

En el abordaje de la temática de la realización de una investigación, siempre va a hacer necesario la recopilación de datos que nos dé una visión del problema tratado, esta recolección de datos se la debe realizar de manera sistemática y a través de instrumentos de recolección de datos o conocidos como instrumentos de investigación, los instrumentos a utilizar son los siguientes:

##### **4.3.1 Cuestionario SISCO**

Este cuestionario fue elaborado por el Dr., Arturo Barraza, de la universidad en (México 2007), el objetivo de este instrumento es analizar las propiedades psicométricas para el estudio del estrés académico

Los componentes son 3: sistemas procesuales del estrés académico, estímulos estresores, síntomas y estrategias de afrontamiento.

Aplicación. - El inventario puede ser llenado por estudiantes, e un tiempo estimado de 10 minutos, contine preguntas.

Estructura. - la configuración del instrumento se da en 31 ítems cuyo resultado según los ítems de los datos obtenidos, se interpreta de manera cuantitativa según el siguiente cuadro.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
Estrés Leve	0 - 78
Estrés moderado	79 - 157
Estrés fuerte	158 - 235

Las dimensiones que componen el instrumento son las siguientes:

1.- Durante el transcurso de este semestre ¿has tenido momentos de preocupación o nerviosismo?

Si

No

2.- Con la idea de obtener mayor precisión y utilizando una escala del 1 al 5 señala tu nivel de preocupación o nerviosismo, donde (1) es poco y (5) mucho.

1	2	3	4	5

3.- En una escala del (1) al (5) donde (1) es nunca, (2) es rara vez, (3) es algunas veces, (4) es casi siempre y (5) es siempre, señala con qué frecuencia te inquietaron las siguientes situaciones:

	(1) Nunca	(2) Rara vez	(3) Algunas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
La competencia con los compañeros del grupo					
Sobrecarga de tareas y trabajos escolares					
La personalidad y el carácter del profesor					
Las evaluaciones de los profesores (exámenes, ensayos, trabajos de investigación, etc.)					
El tipo de trabajo que te piden los profesores (consulta de temas, fichas de trabajo, ensayos, mapas conceptuales, etc.)					
No entender los temas que se abordan en la clase					
Participación en clase (responder a preguntas, exposiciones, etc.)					
Tiempo limitado para hacer el trabajo					

4.- En una escala del (1) al (5) donde (1) es nunca, (2) es rara vez, (3) es algunas veces, (4) es casi siempre y (5) es siempre, señala con qué frecuencia tuviste las siguientes reacciones físicas, psicológicas y comportamentales cuando estabas preocupado o nervioso.

<b>Reacciones físicas</b>					
	(1) Nunca	(2) Rara vez	(3) Algunas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
Trastornos en el sueño (insomnio o pesadillas)					
Fatiga crónica (cansancio permanente)					
Dolores de cabeza o migrañas					
Problemas de digestión, dolor abdominal o diarrea					
Rascarse, morderse las uñas, frotarse, etc.					
Somnolencia o mayor necesidad de dormir					
<b>Reacciones psicológicas</b>					
	(1) Nunca	(2) Rara vez	(3) Algunas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
Inquietud (incapacidad de relajarse y estar tranquilo)					
Sentimientos de depresión y tristeza (decaído)					
Ansiedad, angustia o desesperación.					
Problemas de concentración					
Sentimiento de agresividad o aumento de irritabilidad					
<b>Reacciones comportamentales</b>					
	(1) Nunca	(2) Rara vez	(3) Algunas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
Conflictos o tendencia a polemizar o discutir					
Aislamiento de los demás					
Desgano para realizar las labores escolares					
Aumento o reducción del consumo de alimentos					

5.- En una escala del (1) al (5) donde (1) es nunca, (2) es rara vez, (3) es algunas veces, (4) es casi siempre y (5) es siempre, señala con qué frecuencia utilizaste las siguientes estrategias para enfrentar la situación que te causaba la preocupación o el nerviosismo.

	(1) Nunca	(2) Rara vez	(3) Algunas veces	(4) Casi siempre	(5) Siempre
Habilidad asertiva (defender nuestras preferencias ideas o sentimientos sin dañar a otros)					
Elaboración de un plan y ejecución de sus tareas					
Elogios a sí mismo					
La religiosidad (oraciones o asistencia a misa)					
Búsqueda de información sobre la situación					
Ventilación y confidencias (verbalización de la situación que preocupa)					

Este instrumento se ha utilizado en algunos estudios, artículos científicos y además hay basta información sobre análisis de confiabilidad realizado por expertos.

#### 4.3.2. Cuestionario Nórdico

Para la medición de alteración musculo esquelético el instrumento a utilizar es el conocido cuestionario Nórdico, el cual de Kuorinka, el cual “indaga sobre las molestias musculo esqueléticas en 9 regiones corporales: hombros, codos, muñecas, cadera/muslo, rodillas, pie/tobillos, cuello, región dorsal y región lumbar. Incluye,entre otras, preguntas acerca de las molestias en los últimos 12 meses y 7 días, los cambios de puesto de trabajo, la interferencia en las actividades laborales, tratamiento recibido por estas molestias en los últimos 12 meses y la intensidad del dolor en los últimos 7 días”. (Kourinka, et al., 2013)

Este método, es una herramienta para la detección de síntomas músculo esqueléticos como el dolor, malestar, entumecimiento u hormigueo. Contiene dos secciones importantes:

“La primera, contiene un grupo de preguntas de elección obligatoria que identifican las áreas del cuerpo donde se presentan los síntomas; esta sección cuenta con un mapa del cuerpo donde se identifica los sitios anatómicos donde se pueden ubicarse los síntomas: cuello, los hombros, la parte superior de la espalda, los codos, la parte inferior de la espalda, la muñeca y manos, las caderas, los muslos, las rodillas, y, por último, los tobillos y pies”. (“APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO NÓRDICO PARA EL ANÁLISIS DE SÍNTOMAS ...”)

Asimismo, “la segunda parte contiene preguntas relacionadas sobre el impacto funcional de los síntomas reportados en la primera parte: la duración del problema, si ha sido evaluado por un profesional de la salud y la presentación reciente de los mismos”. (“APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO NÓRDICO PARA EL ANÁLISIS DE SÍNTOMAS ...”)

Este instrumento tiene una amplia difusión mundial, siendo un instrumento validado y con un alto nivel de confiabilidad en sus resultados en la evaluación de síntomas musculoesqueléticos en relación con dolor.

Los resultados se basan en la existencia o no de dolores musculoesqueléticos y la severidad se da en relación con el tiempo de apareamiento del dolor y el tiempo de duración, lo cual demuestra la cronicidad de la afectación osteomuscular.

#### **4.3.3. Encuesta Sociodemográfica**

Para la obtención de datos personales se construyó una encuesta socioeconómica, y demográfica, para obtener información de los 182 alumnos de la carrera de medicina, las características del lugar en donde viven, la situación laboral, si viven solos o acompañados, si han tenido que salir de su lugar de residencia para estudiar, condición económica, condición familiar, al tratarse de preguntas abiertas y cerradas los resultados serán evaluados de forma cuantitativa y cualitativa y nos brindarán información que también puede ser causal del estrés académico, además de permitirnos

realizar una correlación entre las variantes.

<b>Edad</b>			
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>	
<b>Semestre</b>	<b>Cuarto</b>	<b>Quinto</b>	<b>Sexto</b>
<b>Estado Civil</b>	<b>Soltero/ra</b>	<b>Casado/da</b>	<b>Divorciado/da</b>
<b>Características del lugar de residencia</b>			
<b>Actualmente vive</b>	<b>Sola/lo</b>	<b>Con familiar/res</b>	<b>Con personas sin vínculo familiar</b>
<b>Usted ha tenido que salir de su lugar natal por estudiar</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
<b>El lugar en donde vive es</b>	<b>Propio</b>	<b>familiar</b>	<b>arrendado</b>
<b>Características de la provisión y gasto de los recursos económico.</b>			
<b>Los ingresos económicos que recibe son de:</b>	<b>Del trabajo de los padres</b>	<b>Trabajo de la pareja</b>	<b>Trabajo propio</b>
<b>El ingreso económico es suficiente, para estudios. Alimentación, vestuario, gastos personales.</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	

#### 4.3.4 Recolección de datos

Para la recolección de la información, en primera instancia, se elaboró un Google form, en cuya parte inicial se estableció un párrafo que les permitía a los 182 alumnos de 4to. 5to y 6tos semestres de la carrera de medicina de la escuela de ciencias de la salud dar su “consentimiento informado” para la aplicación de la encuesta con fines de investigación.

Una vez marcaban como afirmativo y daban su consentimiento, procedían a contestar los instrumentos antes señalados para obtener la data respectiva y proceder a la realización del análisis respectivo de los datos.

#### 4.3 .5. Análisis de datos. -

El análisis estadístico de los datos se hará a través de la estadística descriptiva (valores y porcentajes), los mismos serán representados en tablas. El análisis de los datos se empleará base de datos estadísticos empleando el programa estadístico SPSS

#### 4.3.6 Calculo de la muestra

La aplicación de las encuestas para la recolección de información y evaluación se realizó en el 100% de la población, compuesta por 182 estudiantes de los semestres 4to, 5to y 6to de la carrera de medicina, de la Escuela de Ciencias de la Salud de la PUCESA.

#### 4.4 Resultados

Aplicados los instrumentos de evaluación a los 182 estudiantes los resultados obtenidos son los siguientes

- 1 estudiante no responde la encuesta debido a tener una condición que está contemplada en el criterio de exclusión.
- Los 181 alumnos restantes dieron respuestas a todas las preguntas planteadas en los instrumentos de evaluación.
- En el caso de la Encuesta SISCO, si bien se aplicó toda la encuesta los resultados que tomaremos para correlacionarlos, serán los que involucren las dimensiones generales, de comportamiento y Reacciones Psicológicas.

**Tabla 1. Características Sociodemográficas de los alumnos de los 4tos, 5tos y 6tos semestres de la carrera de Medicina de la escuela de ciencias de la salud de la “Pontificia Universidad Católica del Ecuador”.**

VARIABLE	CARACTERISTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Semestre	4to.	99	55%
	5to.	49	27%
	6to.	33	18%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
Edad	19 a 21 años	147	81%
	22 a 24 años	27	15%
	25 a 27 años	7	4%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
Sexo	Masculino	68	38%
	Femenino	113	62%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
Estado Civil	Soltero/ra	181	100%
	Casada/do	0	
	Divorciado/da	0	
<b>Total</b>			<b>100%</b>
Actualmente vive	Sola/lo	52	29%
	Con familiar/res	121	67%
	Con personas sin vínculo familiar	8	4%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
Usted ha tenido que salir de su lugar natal por estudiar	Si	8	4%
	No	173	96%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
El lugar en donde vive es	Propio	62	34%
	Familiar	38	21%
	Arrendado	81	45%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
Los ingresos económicos que recibe son de:	Del trabajo de los padres	181	100%
	Trabajo de la pareja	0	0%
	Trabajo propio	0	0%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
El ingreso económico es suficiente, para estudios. Alimentación, vestuario, gastos personales	Si	170	94%
	No	11	6%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas - base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**ANALISIS:** Los estudiantes de 4to, 5to y 6to semestre de la carrera de medicina de la “PUCESA” de la ciudad de Ambato según los resultados de la encuesta sociodemográfica se determina que el 54% (99) alumnos pertenecen al cuarto semestres , siendo la mayoría de la población entrevistada, el 81% de los estudiantes (147) alumnos , están dentro del rango de 19 a 21 años el 62 % de los estudiantes , (113) son mujeres, convirtiéndose en la mayoría del universo de estudio, el 100% de los estudiantes son solteros, el 67% de los alumnos (121) viven con sus familias, el 96% de los alumnos (173) no han salido de sus ciudad natal para estudiar, el 45% de los estudiantes (81) viven en casas arrendadas, el 100% de los alumnos dependen del económicamente del trabajo de los padres, el 94 % de los estudiantes (170) manifiestan que el ingreso económico es suficiente para cubrir sus necesidades de estudio , alimentación , vestuario.

**Tabla 2. Características generales encuesta SISCO Estrés Académico**

VARIABLE	CARACTERISTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Durante el transcurso de este semestre ¿ha tenido momento de preocupación o nerviosismo?	Si	181	100%
	No	0	0%
Total		181	100%
Señala tu nivel de preocupación o nerviosismo (1) Es poco (5) mucho	1	9	5%
	2	17	9%
	3	59	33%
	4	35	19%
	5	61	34%
Total		181	100%

Fuente: Encuestas - base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** En cuanto a la ejecución de la prueba SISCO en la interrogante de preocupación y nerviosismo el 100% de los estudiantes (181) manifestaron que “si” lo han sentido, en cuanto al nivel de preocupación el 34% de los estudiantes (61) señalaron que “mucho”, con estas respuestas se hace posible la aplicación del instrumento.

**Tabla 3. Dimensión Estresores Académicos, encuesta SISCO**

**Estrés Académico**

VARIABLE	CARACTERISTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
La competencia de los compañeros del grupo	1 Nunca	13	7%
	2 Rara vez	23	13%
	3 Algunas veces	125	69%
	4 Casi Siempre	9	5%
	5 Siempre	11	6%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
Sobrecarga de tareas y trabajos académicos	1 Nunca	4	2%
	2 Rara vez	36	20%
	3 Algunas veces	80	44%
	4 Casi Siempre	47	26%
	5 Siempre	14	8%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
La personalidad y carácter de los profesores	1 Nunca	11	6%
	2 Rara vez	53	29%
	3 Algunas veces	65	36%
	4 Casi Siempre	35	19%
	5 Siempre	17	9%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
Las evaluaciones de los profesores	1 Nunca	3	2%
	2 Rara vez	23	13%
	3 Algunas veces	50	28%
	4 Casi Siempre	50	28%
	5 Siempre	55	30%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>
El tipo de trabajo que piden los profesores	1 Nunca	7	4%
	2 Rara vez	45	25%
	3 Algunas veces	64	35%
	4 Casi Siempre	43	24%
	5 Siempre	22	12%
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>100%</b>

No entender los temas que abordan en la clase	1	Nunca	11	6%
	2	Rara vez	40	22%
	3	Algunas veces	59	33%
	4	Casi Siempre	37	20%
	5	Siempre	34	19%
<b>Total</b>			<b>181</b>	<b>100%</b>
Participación en clase	1	Nunca	18	10%
	2	Rara vez	44	24%
	3	Algunas veces	59	33%
	4	Casi Siempre	36	20%
	5	Siempre	24	13%
<b>Total</b>			<b>181</b>	<b>100%</b>
Tiempo limitado para hacer le trabajo	1	Nunca	8	4%
	2	Rara vez	50	28%
	3	Algunas veces	60	33%
	4	Casi Siempre	38	21%
	5	Siempre	25	14%
<b>Total</b>			<b>181</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas - base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** Con respecto a la Dimensión del comportamiento, se obtiene que el 69% (125) casi siempre perciben que hay una competencia entre los compañeros, el 44% de los alumnos (80) algunas veces siente que existe sobrecarga de trabajo, 36% de los estudiantes (65) algunas veces se ven afectados por la personalidad y carácter del profesor. El 30% de los alumnos (55) siempre sienten presión en las evaluaciones de los profesores. El 35% de los alumnos (64) algunas veces sienten inquietud por el tipo de trabajo que envían los profesores. El 33% de los alumnos (59) algunas veces sienten que no entienden las temáticas. El 33% de los estudiantes (59) algunas veces se sienten inquietos por participar en clases y el 33% de los estudiantes algunas veces se sienten inquietos porque tienen tiempo limitado para hacer los trabajos.

**Tabla 4. Principales estresores, encuesta SISCO, Estrés Académico.**

Indicador	La competencia de los compañeros del grupo	Sobrecarga de tareas y trabajos académicos	La personalidad y carácter de los profesores	El tipo de trabajo que piden los profesores	Tiempo limitado para hacer el trabajo
Algunas veces	125	80	65	64	60
Porcentaje	69%	44%	36%	35%	33%

Fuente: Encuestas - base SPSS  
 Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

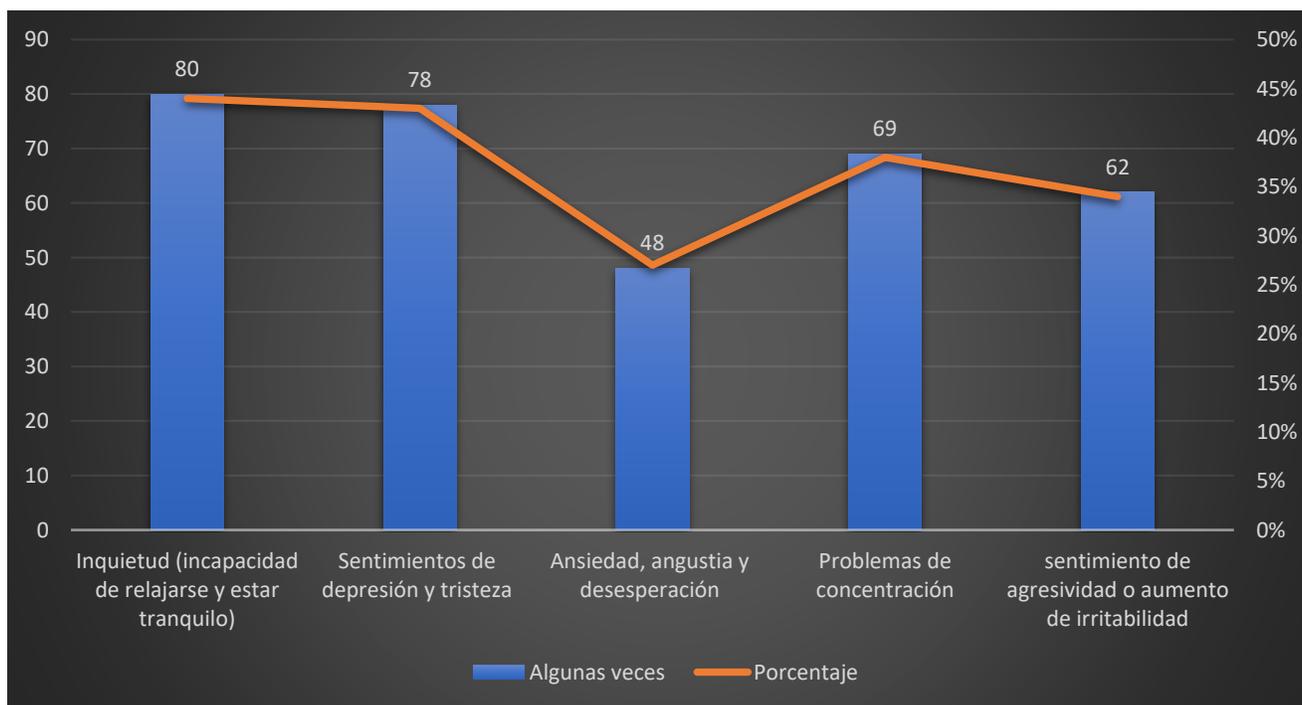
Del análisis anterior se desprende que los principales estresores a lo cuales están expuestos los alumnos de medicina son: el 69% de los estudiantes les estresa la competencia de los compañeros de grupo, el 44% de los estudiantes les estresa la sobrecarga de tareas y trabajos académicos, el 36% les estresa la personalidad y el carácter de los profesores el 35% les estresa el tipo de trabajo que solicita el docente se realice y el 33%, les estresa el tiempo límite que tienen para realizar el trabajo.

**Tabla 4. Dimensión Reacciones Psicológicas, encuesta SISCO  
Estrés Académico**

VARIABLE	CARACTERISTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inquietud (incapacidad de relajarse y estar tranquilo)	1 Nunca	15	8%
	2 Rara vez	75	41%
	3 Algunas veces	80	44%
	4 Casi Siempre	11	6%
	5 Siempre	0	0%
<b>Total</b>		181	100%
Sentimientos de depresión y tristeza	1 Nunca	10	6%
	2 Rara vez	45	25%
	3 Algunas veces	78	43%
	4 Casi Siempre	48	27%
	5 Siempre	0	0%
<b>Total</b>		181	100%
Ansiedad, angustia y desesperación	1 Nunca	25	14%
	2 Rara vez	38	21%
	3 Algunas veces	48	27%
	4 Casi Siempre	64	35%
	5 Siempre	6	3%
<b>Total</b>		181	100%
Problemas de concentración	1 Nunca	13	7%
	2 Rara vez	26	14%
	3 Algunas veces	69	38%
	4 Casi Siempre	50	28%
	5 Siempre	23	13%
<b>Total</b>		181	100%
sentimiento de agresividad o aumento de irritabilidad	1 Nunca	8	4%
	2 Rara vez	52	29%
	3 Algunas veces	62	34%
	4 Casi Siempre	40	22%
	5 Siempre	19	10%
<b>Total</b>		181	100%

Fuente: Encuestas - base SPSS  
Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Gráfico 1: Principales Reacciones Psicológicas - Inventario SISCO**



Fuente: Encuestas - base SPSS  
 Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

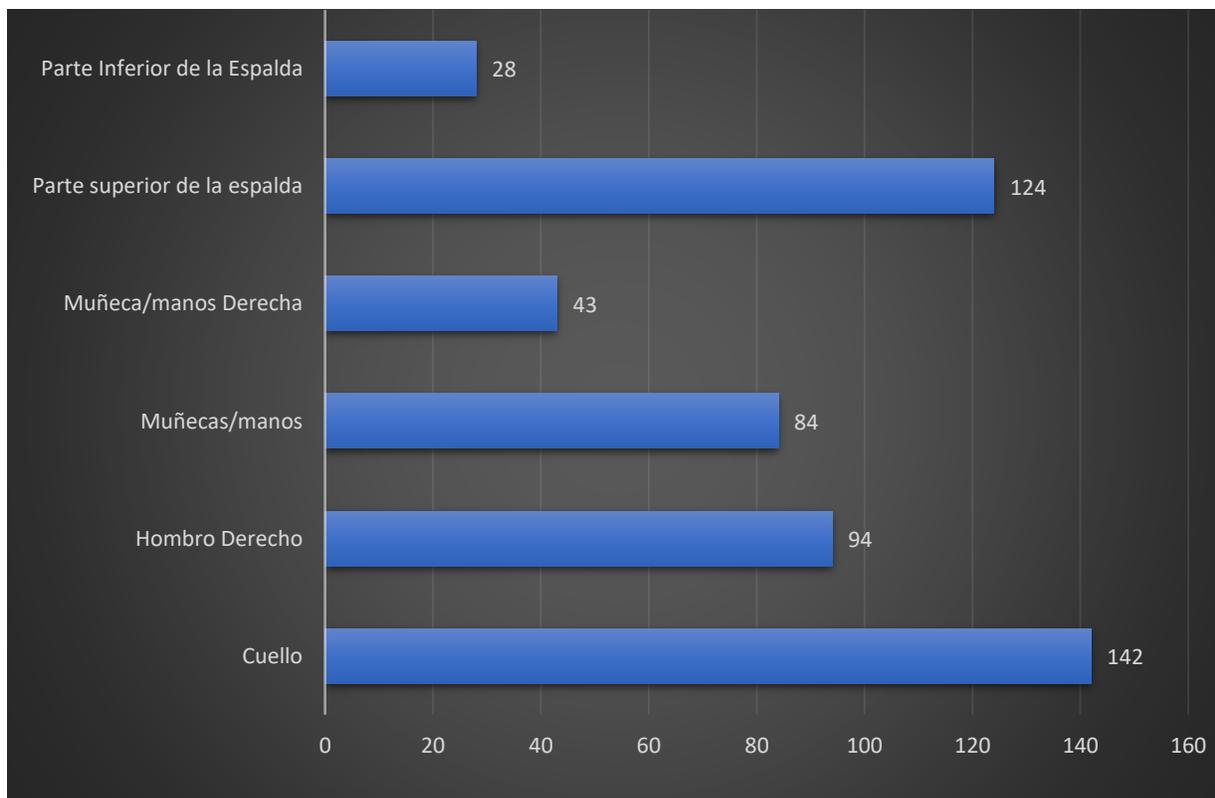
**Análisis:** Según las reacciones psicológicas el 44% de los estudiantes (80) algunas veces siente inquietud o incapacidad para relajarse, el 43% de los estudiantes (78) algunas veces tienen sentimientos de depresión y tristeza, el 35% de los estudiantes (64) casi siempre tienen ansiedad, angustia y desesperación, el 38% de los estudiantes (69) algunas veces tienen problemas de concentración, y el 34% de los alumnos algunas veces tienen sentimientos de agresividad o aumento de irritabilidad.

**Tabla 5. Cuestionario Nórdico, Ha tenido en cualquier momento durante los últimos 12 meses dolor o molestia en:**

VARIABLE	CARACTERISTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>CUELLO</b>	si	142	78%
	no	39	22%
<b>HOMBRO</b>	si	131	72%
	no	50	28%
	Hombro Derecho	94	52%
	Hombro Izquierdo	20	11%
	Ambos Hombros	17	9%
<b>CODOS</b>	si	31	17%
	no	150	83%
	Codo Derecho	9	5%
	Codo Izquierdo	11	6%
	Ambos Codos	11	6%
<b>MUÑECAS/MANOS</b>	si	84	46%
	no	97	54%
	Muñeca/mano Derecha	43	24%
	Muñeca/mano Izquierda	11	6%
	Ambas muñecas/manos	30	17%
<b>PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA</b>	si	124	69%
	no	57	31%
<b>PARTE INFERIOR DE LA ESPALDA</b>	si	28	15%
	no	30	17%

Fuente: Encuestas - base SPSS  
 Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Gráfico 3: Ha tenido en cualquier momento durante los últimos 12 meses dolor o molestia**



Fuente: Encuestas - base SPSS  
 Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** Para la evaluación e trastornos musculoesqueléticos (TME) aparecimiento de dolor durante los 12 meses, el 15% de los estudiantes (28) manifiestan que han tenido dolor o molestias a nivel de la parte inferior de la espalda, el 69% de los estudiantes (124) ha manifestado dolencias en la parte superior de la espalda, el 24% de los estudiantes (43) manifiestan dolor a nivel de muñeca y manos derecha, el 46% de los estudiantes (84) manifiestan haber tenido dolores a nivel de muñecas y manos el 52% de los estudiantes (94) manifiesta haber tenido dolencias en hombro derecho el 78% de los estudiantes manifiesta haber tenido dolores a nivel del cuello.

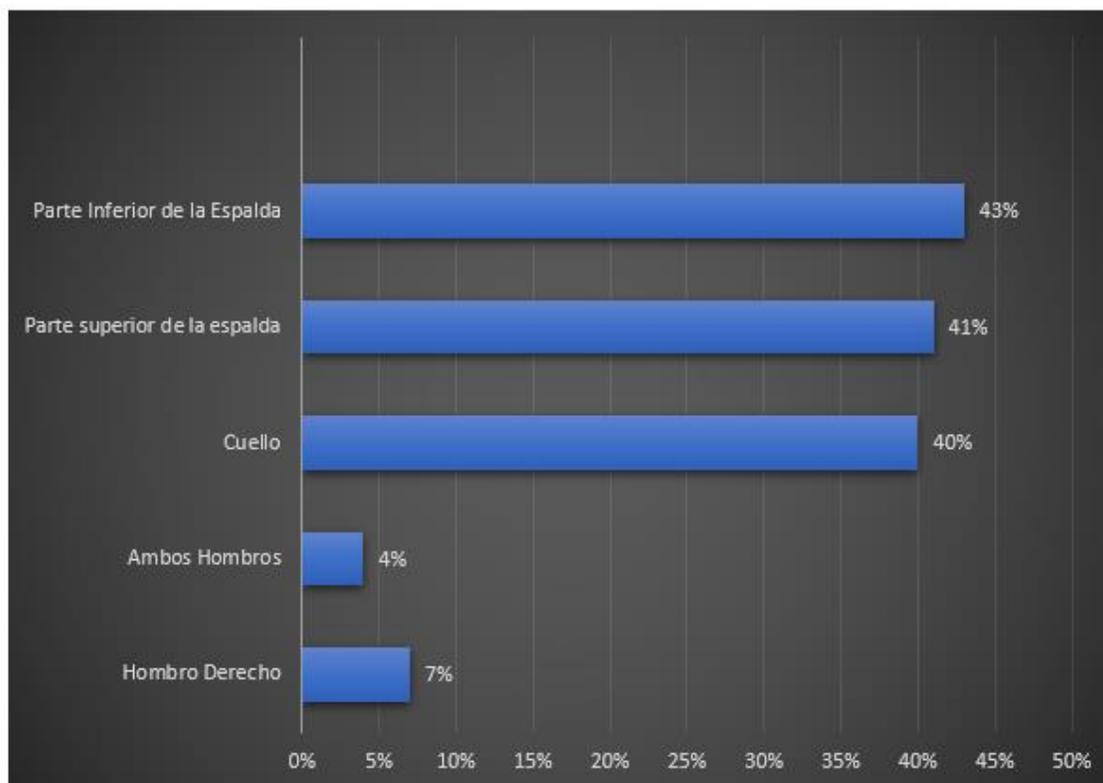
**Tabla 6. Cuestionario Nórdico, Se ha visto en algún momento durante los últimos 12 meses impedido para realizar su trabajo por causa de problemas en:**

<b>VARIABLE</b>	<b>CARACTERISTICA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CUELLO</b>	si	72	40%
	no	109	60%
<b>HOMBRO</b>	si	62	34%
	no	119	66%
	Hombro Derecho	13	7%
	Hombro Izquierdo	8	4%
	Ambos Hombros	41	23%
<b>CODOS</b>	si	21	12%
	no	160	88%
	Codo Derecho	6	3%
	Codo Izquierdo	6	3%
	Ambos Codos	9	5%
<b>MUÑECAS/MANOS</b>	si	55	30%
	no	126	70%
	Muñeca/mano Derecha	27	15%
	Muñeca/mano Izquierda	8	4%
	Ambas muñecas/manos	20	11%
<b>PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA</b>	si	74	41%
	no	107	59%
<b>PARTE INFERIOR DE LA ESPALDA</b>	si	77	43%
	no	104	57%

Fuente: Encuestas - base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Gráfico 4: Se ha visto en algún momento durante los últimos 12 meses impedido para realizar su trabajo por causa de problemas en:**



Fuente: Encuestas - base SPSS  
 Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** De acuerdo a los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario “NORDICO” para evaluación e trastornos musculoesqueléticos (TME) En la dimensión de: “Se ha visto en algún momento durante los últimos 12 meses impedido para realizar su trabajo por causa de problemas en”, el 43% de los estudiantes (77) manifiestan que han visto impedidos de realizar actividades por sentir dolor en la parte inferior de la espalda, el 41% de los estudiantes (74) se han visto impedidos de desarrollar actividades por presentar dolor en la parte superior de la espalda, el 40% de los estudiantes (72) se ha visto impedido de desarrollar sus actividades por dolor a nivel del cuello, el 23% de los estudiantes (41) se ha visto impedido de realizar sus actividades por dolor en ambos hombros, el 7% de los estudiantes (13), se han visto impedidos de realizar su trabajo por dolor en el hombro derecho.

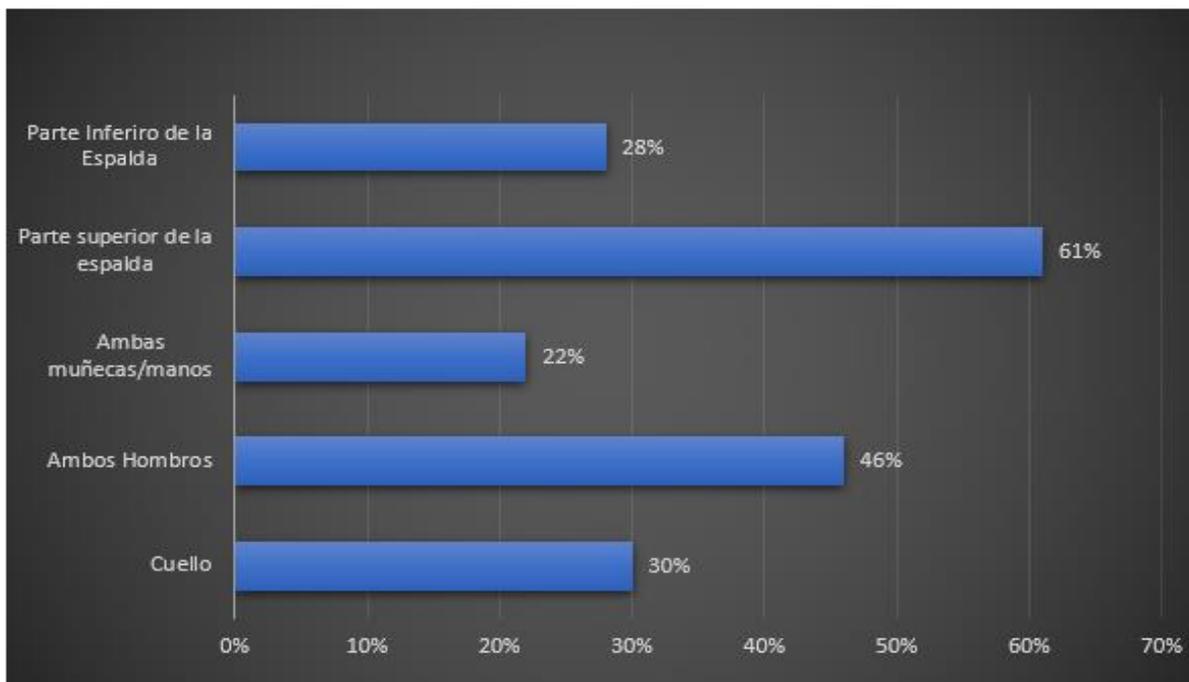
**Tabla 7. Ha tenido usted problemas osteomusculares en algún momento durante los últimos 7 días en:**

VARIABLE	CARACTERISTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>CUELLO</b>	si	55	30%
	no	131	72%
<b>HOMBRO</b>	si	41	23%
	no	140	77%
Hombro Derecho		6	3%
Hombro Izquierdo		6	3%
Ambos Hombros		29	16%
<b>CODOS</b>	si	21	12%
	no	140	77%
Codo Derecho		6	3%
Codo Izquierdo		5	3%
Ambos Codos		10	6%
<b>MUÑECAS/MANOS</b>	si	61	34%
	no	120	66%
Muñeca/mano Derecha		15	8%
Muñeca/mano Izquierda		6	3%
Ambas muñecas/manos		40	22%
<b>PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA</b>	si	110	61%
	no	71	39%
<b>PARTE INFERIOR DE LA ESPALDA</b>	si	51	28%
	no	130	72%

Fuente: Encuestas - base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Gráfico 4: Ha tenido usted problemas osteomusculares en algún momento durante los últimos 7 días en:**



Fuente: Encuestas - base SPSS  
 Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** De acuerdo con los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario “NORDICO” para evaluación de trastornos musculoesqueléticos (TME) En la dimensión de “Ha tenido usted problemas osteomusculares en algún momento durante los últimos 7 días en”, el 28 % de los estudiantes (51) han manifestado que han tenido problemas osteomusculares en la parte inferior de la espalda el 61% de los estudiantes (110) han manifestado que han tenido problemas osteomusculares en la parte superior de la espalda el 22% de los estudiantes (40) han manifestado que han tenido problemas osteomusculares en ambas muñecas y manos, el 16% de los estudiantes (29) han manifestado que han tenido problemas osteomusculares en ambos hombros y el 30% de los estudiantes (55) han manifestado que han tenido problemas osteomusculares en el cuello.

## 4.5 Comprobación de Hipótesis

Según Ñaupas y otros (2018) “la prueba de hipótesis es un proceso estadístico-matemático que consiste en someter a prueba la hipótesis alterna para ver si es consistentes o no”

Para la comprobación de la hipótesis se procede a realizar la prueba de normalidad, la cual nos permitirá determinar si los datos obtenidos son paramétricos o no y de esta forma determinar el modelo estadístico a aplicar para comprobar si existe relación entre las dos variables independiente y dependiente.

La prueba de normalidad se realizará con las siguientes variables:

$x$ = Sobrecarga de tareas y trabajos escolares (variable independiente)

$y$ = Dolor de cuello (Variable dependiente)

### **Planteamiento de la hipótesis de correlación:**

$H_0$  No existe correlación entre las variables “ $x - y$ ”

$H_1$  Existe correlación entre las variables “ $x - y$ ”

### **Nivel de significancia:**

$NC = 0.95$

$\alpha = 0.05$  (Margen de error)

De acuerdo con el número de participantes, se escoge “Kolmogorov-Smirnov” por qué la muestra es más de 50 observaciones.

De los resultados obtenidos se establecerá el modelo aplicar para la prueba de correlación bajo la siguiente determinante:

Paramétrica → Coeficiente de Pearson

No paramétrica → Spearman

### **Estadístico de prueba**

“**Si**”  $p - \text{valor} < 0.05$  se rechaza la  $H_0$

“**Si**”  $p - \text{valor} \geq 0.05$  se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_1$ .

**Tabla 8 Prueba de normalidad Sobrecarga de tareas y trabajos escolares - Dolor de cuello, Kolmogorov/Smirnov,**

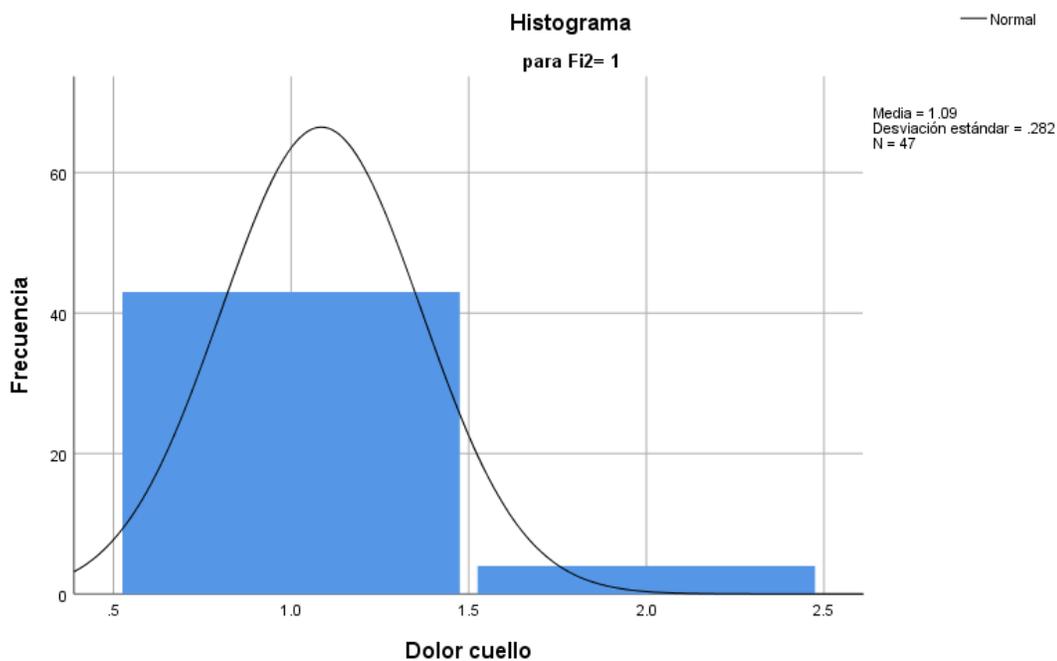
Pruebas de normalidad							
	Sobrecarga de tareas y trabajos escolares	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Dolor cuello	1	.533	47	.000	.314	47	.000
	2	.510	14	.000	.428	14	.000
	3	.438	36	.000	.580	36	.000
	4	.461	80	.000	.549	80	.000
	5	.441	4	.	.630	4	.001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Gráfico 5 Prueba de normalidad variable independiente sobre carga de tareas y trabajo escolares y dependiente Dolor de cuello**



Fuente: base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** Al realizar la prueba de normalidad con las dos variantes establecidas (Sobrecarga de tareas y trabajos escolares - Dolor cuello) se observa que los datos obtenidos no tienen una normalidad, no son paramétricos por tanto y de acuerdo con lo enunciado se escoge el modelo estadístico de “Spearman”, para realizar la correlación y determinar si las variables están relacionadas.

**Tabla 9 Prueba de correlación de variable independiente: sobrecarga de tareas y trabajos escolares y variable dependiente: dolor de cuello - modelo Estadístico Spearman**

Correlaciones				
			Sobrecarga de tareas y trabajos escolares	Dolor cuello
Rho de Spearman	Sobrecarga de tareas y trabajos escolares	Coefficiente de correlación	1.000	.163*
		Sig. (bilateral)	.	.028
		N	181	181
	Dolor cuello	Coefficiente de correlación	.163*	1.000
		Sig. (bilateral)	.028	.
		N	181	181

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** Realizada la correlación de las variables independiente y la variable dependiente en las dos dimensiones establecidas, se obtiene un valor de significancia de 0.03 a menor de 0.05 con lo cual se cumple con la condición de:  $p - valor < 0.05$

**Tabla 10 Prueba de normalidad variable sociodemográfica y variable Independiente**

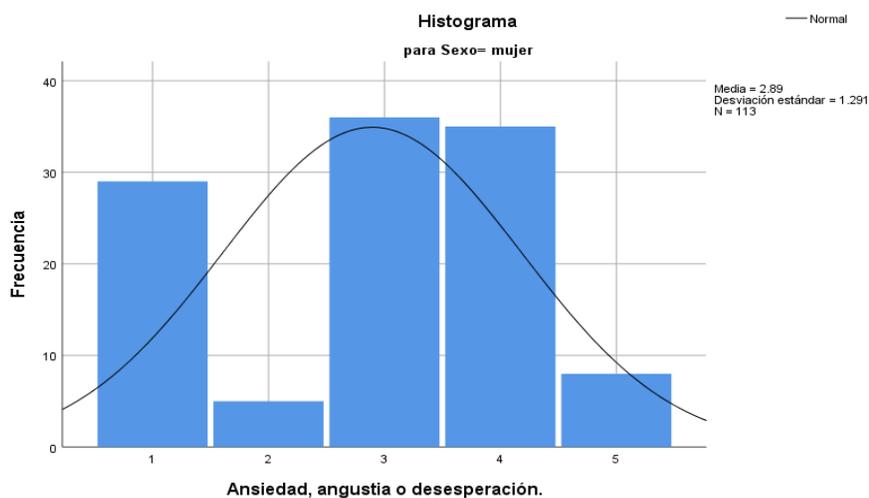
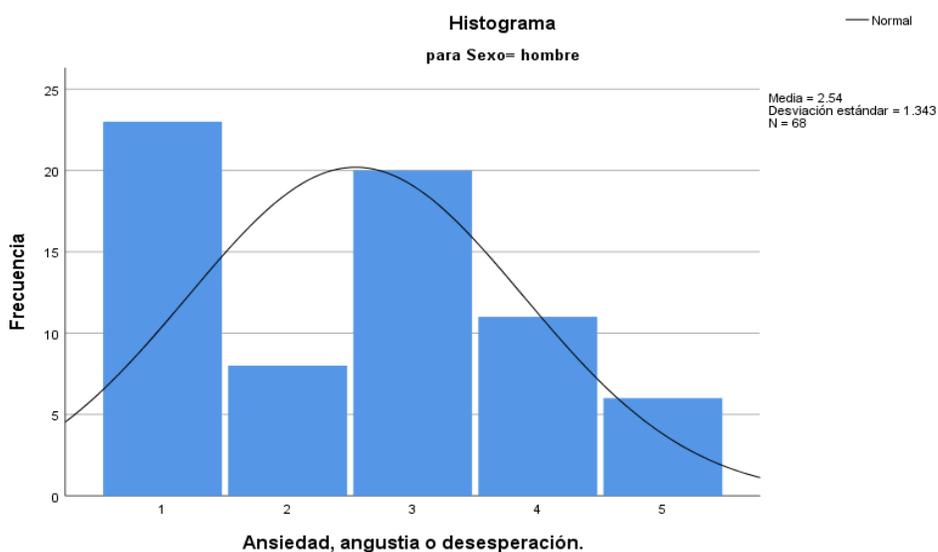
		Pruebas de normalidad			Shapiro-Wilk		
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Estadístico	gl	Sig.
	Sexo	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ansiedad, angustia o desesperación.	hombre	.213	68	.000	.865	68	.000
	mujer	.232	113	.000	.852	113	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Gráfico 6 Prueba de normalidad variable independiente: ansiedad, angustia o desesperación y sociodemográfico: sexo**



**Análisis:** Realizada la prueba de normalidad, de la variable sociodemográfica (sexo) y la variable independiente (Ansiedad, angustia o desesperación) los datos obtenidos no son paramétricos por tanto y de acuerdo con lo enunciado se escoge el modelo estadístico de “Spearman”, para realizar la correlación y determinar si las variables están relacionadas.

**Tabla 11 Prueba de correlación de variable independiente: Ansiedad, angustia o desesperación y variable sociodemográfica: sexo**

**Estadístico Spearman**

**Correlaciones**

			Sexo	Ansiedad, angustia o desesperación.
Rho de Spearman	Sexo	Coeficiente de correlación	1.000	.136
		Sig. (bilateral)	.	.068
		N	181	181
	Ansiedad, angustia o desesperación.	Coeficiente de correlación	.136	1.000
		Sig. (bilateral)	.068	.
		N	181	181

Fuente: base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** Realizada la correlación de la variable sociodemográfica (sexo) y la variable independiente (Ansiedad, angustia o desesperación) se obtiene un valor de significancia de 0.07 mayor que 0.05 con lo cual se cumple con la condición de:  
 $p - \text{valor} \geq 0.05$  se acepta la  $H_0$

**Tabla 11 Prueba de normalidad variable independiente: Sobrecarga de tareas, trabajos escolares y variable dependiente dolor de cuello, dolor de hombros, dolor de parte superior de espalda/ modelo Kolmogorov - Smirnov**

Pruebas de normalidad							
	Sobrecarga de tareas y trabajos escolares	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Dolor cuello	1	.399	47	.000	.617	47	.000
	2	.443	14	.000	.576	14	.000
	3	.395	36	.000	.619	36	.000
	4	.385	80	.000	.625	80	.000
	5	.307	4	.	.729	4	.024
Dolor en ambos hombros	1	.410	47	.000	.609	47	.000
	2	.332	14	.000	.646	14	.000
	3	.438	36	.000	.580	36	.000
	4	.455	80	.000	.558	80	.000
	5	.	4	.	.	4	.
Dolor parte superior espalda	1	.366	47	.000	.633	47	.000
	2	.369	14	.000	.639	14	.000
	3	.352	36	.000	.636	36	.000
	4	.353	80	.000	.636	80	.000
	5	.	4	.	.	4	.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** Realizada la prueba de normalidad de las variables independiente (sobrecarga de tareas y trabajos escolares) y la variable dependiente (dolor de cuello, dolor en ambos hombros, dolor parte superior de espalda) se obtiene un valor no paramétrico, con lo enunciado se escoge el modelo estadístico de “Spearman”, para realizar la correlación y determinar si las variables están relacionadas.

**Tabla 11 Prueba de correlacione de variable independiente: Sobrecarga de tareas, trabajos escolares y variable dependiente dolor de cuello, dolor de hombros, dolor de parte superior de espalda/ modelo Sperman.**

**Correlaciones**

			Dolor cuello	Dolor en ambos hombros	Dolor parte superior espalda	Sobrecarga de tareas y trabajos escolares
Rho de Spearman	Dolor cuello	Coeficiente de correlación	1.000	.091	.217**	.163*
		Sig. (bilateral)	.	.223	.003	.028
		N	181	181	181	181
	Dolor en ambos hombros	Coeficiente de correlación	.091	1.000	.651**	.036
		Sig. (bilateral)	.223	.	.000	.629
		N	181	181	181	181
	Dolor parte superior espalda	Coeficiente de correlación	.217**	.651**	1.000	.135
		Sig. (bilateral)	.003	.000	.	.071
		N	181	181	181	181
	Sobrecarga de tareas y trabajos escolares	Coeficiente de correlación	.163*	.036	.135	1.000
		Sig. (bilateral)	.028	.629	.071	.
		N	181	181	181	181

Fuente: base SPSS

Elaborado por: Carlos Miño – Investigador.

**Análisis:** Realizada la prueba de correlación de las variables independiente y la variable dependiente propuestas .02, dolor en ambos hombros, 0.02 dolor parte superior de espalda, 0.00 se cumple con la condición de:  $p - valor < 0.05$

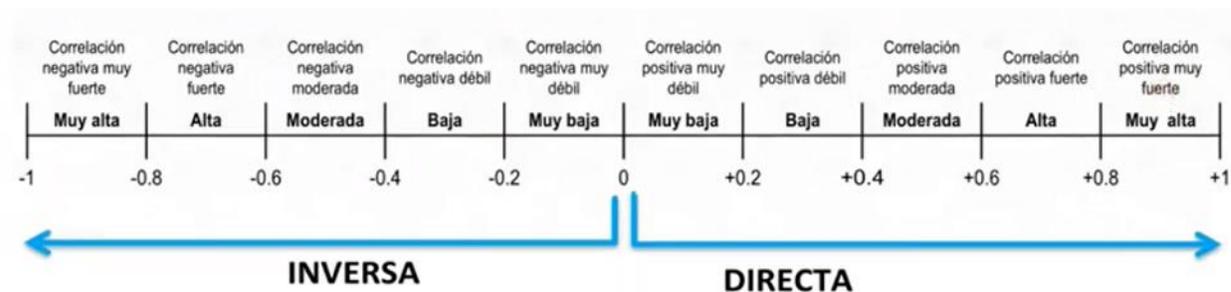
De acuerdo con las pruebas de normalidad establecidas, se obtienen datos no paramétricos, para las variantes de estrés académico y apareamiento de trastornos musculoesquelético, en la realización del análisis de correlación se cumple con la siguiente condición:

**“Si”**  $p - \text{valor} < 0.05$  se rechaza la  $H_0$

**Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa:**

$H_1$  El estrés académico de los estudiantes de 4to, 5to y 6to, semestres de la carrera de medicina de la PUCESA influye en el apareamiento de trastornos musculoesqueléticos.

En cuanto al nivel de correlación establecido según la escala de Spermán, se determina que los valores se encasillan en la escala de 0 a 0.2, lo que significa que es una correlación positiva muy débil.



Según la escala de medición y de correlación de variables podemos deducir que existe estrés académico y que si influye en desarrollo de TME en los estudiantes de medicina de la PUCESA

Al ser leve la correlación podemos señalar que el nivel de estrés de los estudiantes se encasilla en el percentil de 0 a 78 en la escala de medición de la encuesta SISCO.

## 4.6 DISCUSIÓN

En un estudio realizado en una universidad de México sobre estrés académico en el año 2020 con una muestra de 255 estudiantes, se realizó la evaluación de las características del estrés académico, la evaluación del estudio se lo realizó aplicando el cuestionario SISCO los participantes 40.4% hombres y 59.6% femenino fueron evaluados en las dimensiones del cuestionario, el propósito fue realizar un comparativo del nivel de estrés entre diferentes facultades, el resultado obtenido fue la detección de estrés en los estudiantes en diferentes niveles según las carreras, este estudio, no tiene similitud con este estudio ya que solo se evaluó niveles de estrés y no los efectos a la salud de los alumnos que estos provocaban

En un estudio realizado en el año 2021 en Perú se buscó establecer si existía estrés de algunas universidades de diferentes ciudades, con la participación de 1801 estudiantes de diferentes universidades, como Lima, Piura, Cajamarca entre otras, el instrumento para determinar y valorar el estrés fue el cuestionario SISCO en el estudio a más de detectar niveles de estrés se evaluó el estrés percibido por los estudiantes participantes, la frecuencia con la cual se daban manifestaciones por parte de los estudiantes, este estudio no guarda similitud con la investigación realizada ya que el análisis se enfoca más a la frecuencia con la que se presenta estrés en los estudiantes.

En la investigación realizada se puede observar que los estudios de normalidad, nos dan la pauta de ser una investigación no parametrizada, al tener más de 181 observaciones, con la aplicación de la herramienta SPSS se escoge el modelo de Kolmogorov-Smirnov para el estudio de normalización de acuerdo a los resultados obtenidos en todos los análisis se enmarcan en valores de 0.00 a 0.03 menos de 0.5 lo que nos da un nivel de significancia al correlacionar las variables de estrés académico y el apareamiento de TME, los valores de 0.00 a 0.02 menor de 0.05 establece una correlación entre las variables, dada la correlación de las variables

sociodemográficas con la variable dependiente, se obtiene valores superiores a 0.05 lo cual nos demuestra que no hay significancia.

## 4.7 PROPUESTA DE SOLUCION

### 4.7.1 TEMA:

Modelo integrado de prevención del estrés académico.

### 4.7.2 JUSTIFICACIÓN

El estrés académico es la manifestación o la respuesta que se da por parte del organismo al estar expuesto a estresores o condiciones que pueden originar alteraciones o cambios en el aspecto físico , psicológico y emocional de los alumnos estas afecciones a la salud pueden desencadenar problemas osteomusculares , que a corto o mediano plazo condicionan la actividad física del estudiante provocando incluso en estadios avanzados tratamientos médicos , ausentismos y en general un estado no favorable para el desarrollo de las actividades académicas

Es importante además analizar las condiciones en las cuales los estudiantes desarrollan sus actividades en las aulas de la universidad ya que la interacción con el docente es uno de los componentes básicos en el proceso de enseñanza aprendizaje e influyen directamente en el comportamiento del alumnado sea por la forma en impartir clases, por los contenidos abordados , por el trato del profesor hacia los educandos, por las actividades y por la forma de evaluación que en su momento puede ser detonante para el parecimiento de estresores.

### 4.7.3 OBJETIVOS

- Establecer un plan de intervención para minimizar el estrés académico en los estudiantes de 4to, 5to, y 6to, semestre de la carrera de medicina de la Pontificia Universidad Católica, sede Ambato (PUCESA)

#### **4.7.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Crear estrategias de intervención para la reducción del estrés académico para los estudiantes de medicina de la PUCESA
- Diseñar un plan de intervención que involucre al personal docente, alumnos, autoridades académicas de la PUCESA.

#### **4.7.5 ESTABLECIMIENTO DEL MODELO DE ACCION.**

Para la implementación del modelo de acción el plan se ejecutará sobre los siguientes ejes programáticos:



Las etapas propuestas y las acciones encaminadas a la ejecución de los ejes programáticos son los siguientes:

Objetivo	Estrategias y Actividades	Grupo Objetivo	Responsable	Periodicidad		Presupuesto
Capacitación al personal docente sobre metodologías del proceso enseñanza aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación sobre metodología de aprendizaje basado en evidencias ABP</li> <li>- capacitación sobre uso de herramientas tecnológicas aplicativos que favorezcan el aprendizaje práctico</li> <li>- Evaluar de manera trimestral el desempeño docente</li> </ul>	Docentes	Director de Escuela de Ciencias de la Salud  Director Académico  Director de investigación.	Fecha de Inicio	Fecha fin	\$2000
				Enero 2024	Permanente	
				Febrero 2024		
				Mayo 2024		
Revisar los contenidos micro curriculares para estandarizar los tiempos académicos y	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los tiempos académicos en post de estandarizar el envío de</li> </ul>	Docentes y autoridades académicas	Director de Escuela de Ciencias de la Salud  Director Académico	Junio 2024	Permanente	

diversificar los aportes	los trabajos de evaluación		Director de investigación.			
Creación y fomento de espacio de intercambio académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer programas culturales que fomenten la participación de los estudiantes con actividades innovadores</li> <li>- Creación y fomento de espacios lúdicos</li> </ul>	Alumnos	Director de Escuela de Ciencias de la Salud  Director Académico  Director de investigación.  Representantes estudiantiles	Agosto 2024	Permanente	\$5000
Evaluación periódica de estrés académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer la metodología de medición de estrés como parte de un programa institucional de salud</li> </ul>	Alumnos  Docentes  Autoridades académicas	Director de Escuela de Ciencias de la Salud  Director Académico  Director de investigación.  Departamento de psicología  Departamento médico	Desde enero 2024	Permanente	\$1500

#### 4.8. Conclusiones

De acuerdo con el objetivo planteado en la presente investigación en determinar la relación existente entre el estrés académico y el aparecimiento de trastornos musculo esqueléticos, se concluye que en la escala de valoración de la aplicación del modelo estadístico de Spearman de acuerdo con los datos obtenidos a través de la aplicación es de 0.00 a 0.02 tiene una significancia positiva muy débil, según el modelo estadístico se comprueba la hipótesis y se establece la relación entre el estrés académico y el aparecimiento de TME en los alumnos de 4to, 5to y 6tos semestres de la escuela de medicina de la Pontificia Universidad Católica sede Ambato.

De acuerdo con los datos obtenidos en la valoración del cuestionario nórdico, se obtiene que las dolencias más importantes desarrolladas por los estudiantes son el cuello con un 78% en la dimensión de aparecimiento de dolor en cualquier momento durante los últimos 12 meses, 41% en la dimensión de en algún momento durante los últimos 12 meses impedido para realizar su trabajo por causa de problemas en, 34% en la dimensión Ha tenido usted problemas en algún momento durante los últimos 7 días.

Se estableció un plan de intervención que ayude a minimizar el aparecimiento de estresores académicos y prevenga el aparecimiento de TME asegurando la condición física de los estudiantes, así como también mejore el ámbito académico en donde realiza las actividades diarias.

#### 4.9. Recomendaciones

Se recomienda la implementación del plan de intervención que mejore las condiciones en las que se desarrollan las actividades académicas de los alumnos de 4to, 5to, y 6to semestre de la carrera de medicina de la PUCESA

Establecer un programa de evaluación de estrés académico de forma permanente para monitorear las condiciones de estrés en los que se encuentran los alumnos, y el fomento de medidas de prevención y control, que coadyube al mejoramiento del rendimiento académico.

Fomentar en los docentes de la carrera la capacitación y aprendizaje sobre el abordaje del estrés académico, así como también el dotarles de herramientas que le permitan establecer un cambio en pro de mejorar las condiciones psicofísicas de los estudiantes en las aulas.

Fomentar espacios de interacción de estudiantes y el incremento de actividades lúdicas que promuevan la actividad física, el ejercicio, evitando alteraciones en la salud de los estudiantes disminuyendo el efecto de los estresores académicos.

#### 4.10. Recursos Humanos y Financieros

Nombre	Profesión	Función	H/Sem m	Sem	Hora	Costo / Hora	Aportado por LUZ	Otros
Carlos Miño	Docente PUCESA	Investigador	20	36	10450	--		10450
							Total	<b>10450</b>

DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (USD)	INVERSIÓN FINANCIERA (USD)	
		LUZ	OTROS
Computador Laptop Hp Nb-3300 14 Procesador 2020m 16gb 500d W8	1000	--	1000
Impresora Láser Color lexmart Laserjet 2600n	800	--	800
<b>TOTAL</b>		--	<b>1800</b>

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (USD)	PRECIO TOTAL (USD)
4	Resma de papel tipo carta	30	30
1	Cartucho Impresora Láser hp	50	50
1	Caja de bolígrafos azul	20	20
1	Cajas de lápices faber castell	10	10
50	Horas de interconexión en Internet	200	200
<b>TOTAL</b>	--	--	<b>500</b>

#### 4.11. Cronograma de actividades:

TIEMPO ACTIVIDAD	2023							2024	
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Selección del tema	■								
Revisión de la literatura	■	■							
Redacción y entrega del proyecto Planteamiento del Problema Marco Teórico Marco Metodológico Marco Administrativo		■							
Recolección de datos			■	■					
Procesamiento de datos y análisis de resultados		■	■						
Redacción y entrega primer borrador			■	■					
Corrección entrega de trabajo de investigación				■					

## 4.12. ANEXOS

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Nerviosismo	Numérico	8	0	Durante el tran...	{1, Si}...	Ninguno	7	Derecha	Nominal	Entrada
2	Nivel_Preoc...	Numérico	8	0	Con la idea de ...	{1, Poco}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	ID3	Numérico	8	0	En una escala ...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
4	Fi	Numérico	8	0	La competenci...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Fi2	Numérico	8	0	Sobrecarga de ...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Fi3	Numérico	8	0	La personalidad...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Fi4	Numérico	8	0	Las evaluacion...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Fi5	Numérico	8	0	El tipo de trabaj...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Fi6	Numérico	8	0	No entender los...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Fi7	Numérico	8	0	Participación e...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Fi8	Numérico	8	0	Tiempo limitado...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	ID4	Numérico	8	0	En una escala ...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
13	RF1	Numérico	8	0	Trastornos en e...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	RF2	Numérico	8	0	Fatiga crónica (...)	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	RF3	Numérico	8	0	Dolores de cab...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	RF4	Numérico	8	0	Problemas de d...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	RF5	Numérico	8	0	Rascarse, mor...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	RF6	Numérico	8	0	Somnolencia o ...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	RP7	Numérico	8	0	Inquietud (incap...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
20	RP8	Numérico	8	0	Sentimientos d...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
21	RP9	Numérico	8	0	Ansiedad, angu...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
22	RP10	Numérico	8	0	Problemas de c...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
23	RP11	Numérico	8	0	Sentimiento de ...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
24	RC12	Numérico	8	0	Conflictos o ten...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
25	RC13	Numérico	8	0	Aislamiento de ...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
26	RC14	Numérico	8	0	Desgano para r...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
27	RC15	Numérico	8	0	Aumento o red...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
28	ID5	Numérico	8	0	En una escala ...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada

#### 4.13.- Bibliografía

(Alfonso Águila et al., 2015)

Alfonso Águila, B., Calcines Castillo, M., Monteagudo de la Guardia, R., & Nieves Achon, Z. (2015). Estrés académico. *Edumecentro*, 7(2), 163–178.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s2077-28742015000200013&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s2077-28742015000200013&script=sci_arttext&tlng=en)

(Arias-Gómez et al., n.d.)

Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M., Ángel, M., Novales, M., & Completo, N. (n.d.). *Revista Alergia México*. Redalyc.org. Retrieved August 28, 2023, from <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

(Berrío García & Mazo Zea, 2011)

Berrío García, N., & Mazo Zea, R. (2011). Estrés Académico. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 3(2), 65–82.  
[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2145-48922011000200006&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2145-48922011000200006&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)

(Cassaretto et al., 2021)

Cassaretto, M., Vilela, P., & Gamarra, L. (2021). Estrés académico en universitarios peruanos: importancia de las conductas de salud, características sociodemográficas y académicas. *Liberabit Revista Peruana de Psicología*, 27(2), e482.  
<https://doi.org/10.24265/liberabit.2021.v27n2.07>

(Castillo-Navarrete et al., 2020)

Castillo-Navarrete, J., Guzmán-Castillo, A., Bustos N., C., Zavala S., W., & Vicente P., B. (2020). Propiedades Psicométricas del Inventario SISCO-II de Estrés Académico. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 56(3), 101. <https://doi.org/10.21865/ridep56.3.08>

(Caverly, 2023)

Caverly, R. H. (2023). Welcome to 2023! [from the editor's desk]. *IEEE Microwave Magazine*, 24(1), 6–8.  
<https://doi.org/10.1109/mmm.2022.3211589>

(Chavarría et al., n.d.)

Chavarría, R., Ingeniero, C., & Eléctrico, T. (n.d.). *NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación*. Insst.Es. Retrieved August 28, 2023, from  
[https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp\\_177.pdf/83584437-a435-4f77-b708-b63aa80931d2?version=1.0&t=1617977206007](https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_177.pdf/83584437-a435-4f77-b708-b63aa80931d2?version=1.0&t=1617977206007)

(de Castilla y León, n.d.)

de Castilla y León, J. (n.d.). *Trastornos musculoesqueléticos*. Jcyl.es. Retrieved August 28, 2023, from  
<https://trabajoyprevencion.jcyl.es/web/es/prevencion-riesgos-laborales/trastornos-musculoesqueleticos.html>

(De, n.d.)

De, L. 67 R. O. S. 423. (n.d.). *LEY ORGANICA DE SALUD*. Gob.Ec.

Retrieved August 28, 2023, from <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>

(Espinoza Ortíz et al., 2018)

Espinoza Ortíz, A. A., Pernas Álvarez, I. A., & González Maldonado, R. de L. (2018). Consideraciones teórico metodológicas y prácticas acerca del estrés. *Humanidades Médicas*, 18(3), 697–717.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202018000300697](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202018000300697)

(Estrés, n.d.)

Estrés. (n.d.). Who.int. Retrieved August 28, 2023, from <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/stress>

(Fernanda et al., n.d.)

Fernanda, M., López-Cocotle, J. J., Elena, M., Meza-Zamora, C., & Meza-Zamora. (n.d.). *Investigación y Ciencia ISSN: 1665-4412 ISSN: 2521-9758 revistaiyc@correo.uaa.mx*. Redalyc.org. Retrieved August 28, 2023, from <https://www.redalyc.org/journal/674/67462875008/67462875008.pdf>

(González & Vives, n.d.)

González, L., & Vives, F. (n.d.). *Estrés psicológico y problemática musculoesquelética. Revisión sistemática*. Iscii.es. Retrieved August 28, 2023, from <https://scielo.iscii.es/pdf/eg/v14n38/revision2.pdf>

(González Palacio et al., 2011)

González Palacio, E. V., Castro Arias, E., Múnera, J. E., Sanmartín Velásquez, M., Valencia Zuluaga, N. A., & Valencia Gil, N. D. (2011). Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia. *Educación Física y Deporte*, 30(1), 389–399.  
<https://doi.org/10.17533/udea.efyd.10047>

(Moreno-Galindo & Perfil, n.d.)

Moreno-Galindo, E., & Perfil, V. T. mi. (n.d.). *Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis*. Blogspot.com. Retrieved September 25, 2023, from <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2022/02/la-prueba-de-hipotesis.html>

(Palacio et al., 2016)

Palacio, O. M., Palacio, A. M., Blanco, Y. O. V., Palacio, M. M., & Roblejo, Y. P. (2016). Estrés académico: causas y consecuencias. *MULTIMED*, 17(2).  
<https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/302/410>

(Pastor, 2019)

Pastor, B. F. R. (2019). Población y muestra. *PUEBLO CONTINENTE*, 30(1), 245–247. <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/1269>

(Serrano & Dds, 2023)

Serrano, C., & Dds, M. L. (2023, August 1). *Cómo se nombran los músculos*.

(Toribio-Ferrer & Franco-Bárceñas, n.d.)

Toribio-Ferrer, C., & Franco-Bárceñas, S. (n.d.). *Estrés Académico: El Enemigo Silencioso del Estudiante*. Edu.Mx. Retrieved August 28, 2023, from [https://www.unsis.edu.mx/revista/doc/vol3num7/A2\\_Estres\\_acad.pdf](https://www.unsis.edu.mx/revista/doc/vol3num7/A2_Estres_acad.pdf)

(*Trastornos musculoesqueléticos*, n.d.)

*Trastornos musculoesqueléticos*. (n.d.). Who.int. Retrieved August 28, 2023, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

(Valdivieso León et al., 2020)

Valdivieso León, L., Lucas Mangas, S., Tous Pallarés, J., & Espinoza Díaz, I. M. (2020). Estrategias de afrontamiento del estrés académico universitario: educación infantil-primaria. *Educación XX1*, 23(2). <https://doi.org/10.5944/educxx1.25651>

(Valecillo et al., 2009)

Valecillo, M., Quevedo, A. L., Lubo Palma, A., Dos Santos, A., Montiel, M., Camejo, M., & Sánchez, M. (2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud de los trabajadores - Postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, Universidad de Carabobo*, 17(2), 85–95. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01382009000200002](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200002)

(*Vista de Estrés académico en estudiantes universitarios*, n.d.)

*Vista de Estrés académico en estudiantes universitarios*. (n.d.). Edu.co.

Retrieved August 28, 2023, from

<https://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios/article/view/1331/148>

2

(y Baptista-Lucio & de la Investigación México: Mc Graw-Hill., n.d.)

y Baptista-Lucio, C., & de la Investigación México: Mc Graw-Hill., P. S. de la

M. E. M. (n.d.). *Selección de la muestra*. Edu.Mx. Retrieved August 28,

2023, from

<https://maestrias.clavijero.edu.mx/cursos/MPPGEE/MPPGEET7IE2/modulo1/documentos/m1-Doc13-SistemaSorteoTombola.pdf>

(n.d.-a)

(N.d.-a). Bvs.Hn. Retrieved August 28, 2023, from

<http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>

(n.d.-b)

(N.d.-b). Ispch.Cl. Retrieved August 28, 2023, from

[https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-](https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf)

[03062020A.pdf](https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf)

(n.d.-c)

(N.d.-c). Rae.Es. Retrieved August 28, 2023, from

<https://dle.rae.es/estr%C3%A9s>

(n.d.-d)

(N.d.-d). Sgador.com. Retrieved August 28, 2023, from  
[https://sgador.com/wp-content/uploads/2018/04/Manual-SGADOR-24x17\\_WEB\\_20-03.pdf](https://sgador.com/wp-content/uploads/2018/04/Manual-SGADOR-24x17_WEB_20-03.pdf)

(n.d.-e)

(N.d.-e). Edu.Ar. Retrieved August 28, 2023, from  
<https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1358/1/TFI%20ICRM%202020%20AA-QA-RH.pdf>

(n.d.-f)

(N.d.-f). Retrieved August 28, 2023, from  
[http://file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-EfectoDeUnProgramaBasadoEnLaAtencionPlenaSobreLosN-6505893%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-EfectoDeUnProgramaBasadoEnLaAtencionPlenaSobreLosN-6505893%20(1).pdf)

(n.d.-g)

(N.d.-g). Redalyc.org. Retrieved September 20, 2023, from  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/674/67462875008/html/index.html>