



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**

Evaluación del Tecnoestrés en estudiantes de la carrera de Ingeniería  
Agroindustria de la Universidad Nacional de Chimborazo.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniera  
Agroindustrial**

**Autor:**

Montalvo Lucio Gabriela Poleth

**Tutor:**

Phd. Edmundo Bolívar Cabezas

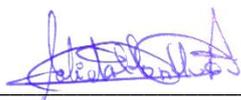
**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Gabriela Poleth Montalvo Lucio, con cédula de ciudadanía 060452898-4, autor (a) del trabajo de investigación titulado: Evaluación del Tecnoestrés en estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroindustria de la Universidad Nacional de Chimborazo., certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 27 de junio del 2024.



---

Gabriela Poleth Montalvo Lucio  
C.I: 060452898-4

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "Evaluación de Tecnoestrés en estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroindustrial en la Universidad Nacional de Chimborazo", presentado por **Gabriela Poleth Montalvo Lucio**, con cédula de identidad número **060452898-4**, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 12 días del mes de junio del 2024.

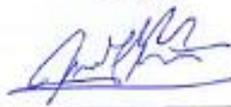
Presidente del Tribunal de Grado  
Ing. Diana Yáñez.



---

Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Ing. Darío Baño. PhD



---

Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Ing. Ángel Silva.



---

Firma

Tutor  
Ing. Edmundo Cabezas. PhD



---

Firma

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "Evaluación del Tecnoestrés en estudiantes de la carrera de Ingeniería Agroindustrial en la Universidad Nacional de Chimborazo", presentado por **Gabriela Poleth Montalvo Lucio**, con cédula de identidad número **0604528984**, bajo la tutoría del Ing. Edmundo Cabezas PhD.; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 12 de junio del 2024.

Presidente del Tribunal de Grado  
Ing. Diana Yáñez.



---

Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Ing. Darío Baño. PhD



---

Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Ing. Ángel Silva.



---

Firma



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

*en movimiento*

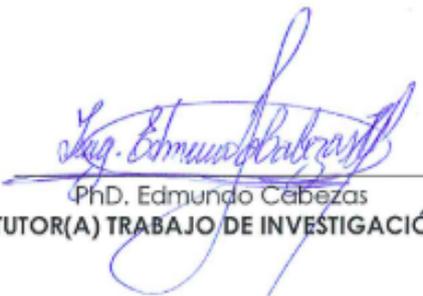


UNACH-RGF-01-04-02.20  
VERSIÓN 02: 06-09-2021

# CERTIFICACIÓN

Que, **GABRIELA POLETH MONTALVO LUCIO** con CC: **0604528984**, estudiante de la Carrera **INGENIERIA AGROINDUSTRIAL, NO VIGENTE**, Facultad de **INGENIERIA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **EVALUACIÓN DEL TECNOESTRÉS EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**", cumple con el **N 9 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 7 de junio de 2024

  
Ph.D. Edmundo Cabezas  
TUTOR(A) TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

## **DEDICATORIA**

*Dedicado a mis padres por todo el apoyo brindado durante esta etapa, a mi mami por darme el ejemplo de resiliencia, a mi papi por ser mi mejor amigo y nunca dejarme sola.*

*De igual forma a mi inspiración en esta etapa final mi esposo Andrés y mi hijo Liam.*

*Poleth Montalvo*

## **AGRADECIMIENTO**

*Expreso mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que me han brindado respeto, conocimientos, amistad y amor a lo largo de este camino.*

*Quiero extender un agradecimiento especial a mi tutor, Edmundo Cabezas, por depositar su confianza en mí y por no permitirme renunciar a la construcción de mi futuro. Agradezco su generosidad al compartir sus conocimientos y por acompañarme en cada paso hasta la culminación de este trabajo de titulación.*

*No puedo dejar de mencionar mi profundo agradecimiento a mi esposo, Andrés, por su confianza en mí, sus consejos, amor y apoyo incondicional. Él ha sido mi equipo y mi fuente de fortaleza para seguir adelante.*

*De igual manera, agradezco de todo corazón a Don Bismark y su esposa, la Sra. Elizabeth, por brindarme su cariño durante una etapa muy difícil de mi vida.*

*A mi hermano, mi orgullo, le agradezco infinitamente por estar siempre a mi lado a lo largo de toda mi vida, cuidándome en cada momento difícil que hemos enfrentado juntos.*

*Finalmente, agradezco a toda mi familia por su constante apoyo y a Dios por permitirme vivir toda esta experiencia.*

*Poleth Montalvo*

## ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	15
1.INTRODUCCIÓN .....	15
1.1. Planteamiento del Problema.....	16
1.2.Formulación del problema .....	17
1.3.Objetivos .....	17
1.3.1.General.....	17
1.3.2.Específicos.....	17
1.4.Justificación.....	17
CAPÍTULO II. ....	18
2.MARCO TEÓRICO .....	18
2.1.Antecedentes.....	18
2.2.Fundamentación teórica .....	19
2.2.1.Estrés.....	19
2.2.2.Estrés académico.....	20
2.2.3.Factores psicosociales de riesgo.....	20
2.3.Tecnoestrés.....	21
2.3.1. Tipos de Tecnoestrés.....	21
2.3.2. Tecno ansiedad.....	21
2.3.3.Tecnofatiga.....	22
2.3.4.Tecnoadicción.....	22
2.4.Causas del tecnoestrés.....	22
2.5.Consecuencias del tecnoestrés.....	23

2.6.Tecnologías de la información y comunicación (TIC).....	24
CAPÍTULO III.....	25
3.METODOLOGÍA.....	25
3.1.Diseño de la investigación.....	25
3.2.1. <i>Descriptiva</i> .....	25
3.2.2. <i>Deductiva</i> .....	25
3.2.3. <i>Transversal</i> .....	25
3.2.3. <i>Correlacional</i> .....	26
3.2.Tipo de Investigación.....	26
3.2.1. <i>Investigación cualitativa</i> .....	26
3.2.2. <i>Investigación Cuantitativa</i> .....	26
3.2.3. <i>Investigación de Campo</i> .....	26
3.3.Muestra y población de estudio.....	26
3.4.Instrumentos de evaluación.....	26
3.5.Hipótesis General.....	28
CAPÍTULO IV.....	29
4.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	29
4.1.Fiabilidad y confiabilidad del test.....	29
4.2.Estadística de fiabilidad.....	29
4.3.VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.....	29
4.4.Preguntas realizadas dentro del Test CVSS 17.....	31
4.5.ESULTADOS.....	40
4.6.Fatiga Visual por sintomatología.....	40
4.7.Fatiga visual por niveles.....	40
4.8.Correlación entre género y sintomatología con fatiga visual.....	41
CAPÍTULO V.....	50
5.MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MITIGAR EL TECNOESTRÉS.....	50
CAPÍTULO VI.....	55
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	55
6.1. Conclusiones.....	55
6.2. Recomendaciones.....	56
7. BIBLIOGRAFÍA.....	57
8. ANEXOS.....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 “Fatiga visual y puntajes del test CVSS 17” .....	27
Tabla 2 “Fiabilidad por Alpha de Conbrach “ .....	27
Tabla 3 “Confiabilidad por KMO” .....	28
Tabla 4 “Prueba de KMO y Bartlett” .....	29
Tabla 5 “Alfa de Cronbach” .....	29
Tabla 6 “Correlacion entre género y fatiga visual” .....	41
Tabla 7 “Correlacion entre género y fatiga visual por niveles” .....	42
Tabla 8 “Correlacion entre semestre y fatiga visual” .....	42
Tabla 9 “Correlacion entre género y fatiga visual por niveles ” .....	43
Tabla 10 “Correlación entre edad y fatiga visual ” .....	44
Tabla 11 “Correlación entre edad fatiga visual por niveles ” .....	45
Tabla 12 “Correlación entre historial de enfermedades visuales y fatiga visual” .....	46
Tabla 13 “Correlación entre historial de enfermedades visuales y fatiga por niveles ” .....	47
Tabla 14 “Correlación entre horas de uso del computador y fatiga visual ” .....	48
Tabla 15 “Correlación entre horas de uso del computador y fatiga visual por niveles ” .....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 “Causa-efecto tecnoestrés” .....	16
Figura 2 “Género” .....	29
Figura 3 “Semestre que cursa el estudiante” .....	30
Figura 4 “Edad” .....	30
Figura 5 “Historial de enfermedades” .....	31
Figura 6 “Horas de uso del computador” .....	31
Figura 7 “Respuestas de la pregunta N°1” .....	32
Figura 8 “Respuestas de la pregunta N°2” .....	32
Figura 9 “Respuestas de la pregunta N°3” .....	33
Figura 10 “Respuestas de la pregunta N°4” .....	33
Figura 11 “Respuestas de la pregunta N°5” .....	34
Figura 12 “Respuestas de la pregunta N°6” .....	34
Figura 13 “Respuestas de la pregunta N°7” .....	35
Figura 14 “Respuestas de la pregunta N°8” .....	35
Figura 15 “Respuestas de la pregunta N°9” .....	36
Figura 16 “Respuestas de la pregunta N°10” .....	36
Figura 17 “Respuestas de la pregunta N°11” .....	37
Figura 18 “Respuestas de la pregunta N°12” .....	37
Figura 19 “Respuestas de la pregunta N°13” .....	38
Figura 20 “Respuestas de la pregunta N°14” .....	38
Figura 21 “Respuestas de la pregunta N°15” .....	38
Figura 22 “Respuestas de la pregunta N°16” .....	39
Figura 23 “Respuestas de la pregunta N°17” .....	39
Figura 24 “Fatiga visual por sintomatología” .....	40
Figura 25 “Fatiga visual por niveles” .....	40
Figura 26 “Correlacion entre genero y fatiga visual ” .....	41
Figura 27 “Correlacion entre genero y fatiga por niveles” .....	41
Figura 28 “Correlacion entre semestre que estudia y fatiga visual” .....	42
Figura 29 “Correlacion entre semestre y fatiga por niveles” .....	43
Figura 30 “Correlacion entre edad y fatiga visual” .....	44
Figura 31 “Correlacion entre edad y fatiga visual por niveles” .....	45
Figura 32 “Correlacion entre enfermedades visuales y fatiga visual” .....	46
Figura 33 “Correlacion entre enfermedades visuales y fatiga visual por niveles” .....	47
Figura 34 “Correlacion entre horas de uso del computador y fatiga visual ” .....	48
Figura 35 “Correlacion entre horas de uso del computador y fatiga visual por niveles” .....	48

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: “Encuesta CVSS 17” .....	60
Anexo 2: “Representación visual de la propuesta de medidas preventivas tecnoestrés Página 1” .....	61
Anexo 3: “Representación visual de la propuesta de medidas preventivas tecnoestrés Página 2” .....	62
Anexo 4: “Representación visual de la propuesta de medidas preventivas tecnoestrés .....	63
Anexo 5: “Representación visual de la propuesta de medidas preventivas tecnoestrés Página 4” .....	64

## **RESUMEN**

La pandemia de COVID-19 ha impactado significativamente a los estudiantes, especialmente a aquellos de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, quienes han experimentado cambios en su estilo de vida debido al aumento en el uso de la tecnología. Un estudio revela que un 54.9% usa la computadora de 2 a 4 horas diarias, el 39% de 4 a 8 horas, y un preocupante 6.2% excede las 8 horas, lo que ha causado problemas de salud como cansancio, trastornos musculoesqueléticos y fatiga visual, característicos del tecnoestrés. Estos resultados se obtuvieron mediante el test CVSS 17, subrayando la necesidad de abordar los desafíos derivados del uso excesivo de la tecnología en el ámbito educativo, impulsado aún más por la pandemia. La fiabilidad del test efectuado en la investigación es de: 0.723 fiabilidad y 0.916 confiabilidad. Los resultados obtenidos sobre la fatiga visual causada por el tecnoestrés son: 29.9% sintomáticos y 70.1% asintomáticos. Las conclusiones a raíz de los datos revelados en el test de la CVSS 17 elaborado a los estudiantes, se logró evaluar los niveles de tecnoestrés, estos tiene un indicador el cual se maneja en un rango de 1 a 6, por lo que se califica al nivel 1 como leve y el nivel 6 como severo, la tabulación de la encuesta nos arrojó que el 51.3% que refleja la mayoría de los estudiantes, se encuentran en un nivel 3 moderado, los demás están distribuidos el en el nivel 217.4% clasificado como leve y el nivel 26.7% estipulado como moderado. La elaboración de la propuesta de medidas preventivas para el tecnoestrés, tuvo la finalidad de lograr llegar a todos los estudiantes de los diferentes semestres, para poder mitigar de alguna manera el tecnoestrés.

**Palabras claves:** Tecnoestrés; fatiga visual; Covid-19; Sintomatología.

### **Abstract**

The COVID-19 pandemic has significantly impacted students, especially those in Agribusiness at the National University of Chimborazo, who have experienced changes in their lifestyle due to the increase in the use of technology. A study reveals that 54.9% use the computer from 2 to 4 hours a day, 39% from 4 to 8 hours, and a worrying 6.2% exceed 8 hours, which has caused health problems such as tiredness, musculoskeletal disorders, and visual fatigue, characteristically of technostress. These results were obtained using the CVSS 17 test, underscoring the need to address the challenges derived from the excessive use of technology in the educational field, further increased by the pandemic. The reliability of the test carried out in the research is: 0.723 reliability and 0.916 reliability. Results obtained on visual fatigue caused by technostress are: 29.9% symptomatic and 70.1% asymptomatic. The conclusions based on the data revealed in the CVSS 17 test prepared for the students, it was possible to evaluate the levels of technostress, these have an indicator which ranges from 1 to 6, therefore level 1 is ranged as mild, and level 6 severe, the tabulation of the survey showed us that 51.3%, which reflects the majority of students, are at level 3 moderate, the rest are distributed at level 2 17.4% classified as mild and the 26.7% level ranged as moderate. The preparation of the proposal for preventive measures for technostress had the purpose of reaching all students of the different semesters to mitigate technostress in some way.

**Keywords:** Technostress; visual fatigue; Covid-19; Symptoms.



Reviewed by:  
Msc. Gabriela de la Cruz Fernández  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0603467929

## CAPÍTULO I.

### 1. INTRODUCCIÓN

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud OMS (2020), la pandemia por COVID-19 ha cobrado un alto precio a los habitantes de todo el mundo incidiendo de manera directa en el estilo y la calidad de vida de las personas; es así como ha surgido el interés por conocer las consecuencias psicosociales en la población durante la nueva “normalidad” donde evidentemente el aislamiento social propone, o en algunos casos obliga, continuar con las responsabilidades y deberes laborales desde casa para evitar la propagación del virus y, en consecuencia, una hecatombe social y sanitaria.

La investigación llevada a cabo destaca las causas que llevan a los estudiantes a exceder el uso del computador, tanto desde una perspectiva física como psicológica, lo que inevitablemente conduce al padecimiento de tecnoestrés. Es crucial comprender los factores detrás de este fenómeno emergente para poder abordarlo de manera efectiva y mitigar sus efectos negativos en la salud y el bienestar de los jóvenes estudiantes.

En los inicios del siglo XXI, la irrupción de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) han tenido un considerable impacto en las actitudes individuales como también en las colectivas, en diferentes ámbitos de la sociedad Coll, Mauri, y Onrubia Goñi(2008) siguiendo con las ideas planteadas de estos investigadores, las TIC han llegado de manera incipiente en las nuevas formas de impartir conocimientos, en las instituciones educativas y de formación profesional, pero también han impactado de manera significativa en los modos de aprender y de obtener información por parte de los alumnos.

Con la aparición de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), la educación convencional se fue redefiniendo y está dando paso a una nueva modalidad de enseñanza, la educación a distancia, la cual incorpora de manera intensa estas tecnologías como herramientas de estudio, de intercambio de información y modos de relación entre los estudiantes Heidenreich (2003). Con la incorporación de las nuevas tecnologías en los ámbitos laborales y académicos, millones de personas sufren afecciones en la salud como resultado de las exigencias psíquicas y físicas que les genera la utilización de dichas tecnologías (Diaz et al, 2004).

El Tecnoestrés consiste en un estado psicológico negativo originado por el uso excesivo de las tecnologías de la información y comunicación, que determina una respuesta adaptativa a la falta de habilidad para manejar o trabajar con dichas tecnologías de un modo saludable (Oviedo, 2021).

Constituye un trastorno que se presenta en todas las personas que, por su trabajo o actividades cotidianas están en contacto con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, y se relaciona con el impacto negativo que las mismas implican en las actitudes, pensamientos y conductas, las que generan un alto nivel de activación psicofisiológica del organismo; se deriva de un desajuste entre las demandas laborales o de la actividad en cuestión (Tecnoestresores o tecnodemandas) y los recursos personales (Tecnorecursos).

Su aparición depende de las habilidades de las personas para el manejo de las tecnologías (características individuales), del contenido, de los cambios en la actividad mediada por tecnologías, y de las estrategias utilizadas para la implementación de dichas tecnologías en esa actividad (Oviedo, 2021).

El capítulo 1 se podrá encontrar el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos tanto generales como específicos y la justificación.

El capítulo 2 habla sobre el marco teórico donde se puede encontrar las definiciones necesarias para comprender el tema de investigación.

El capítulo 3 se encuentra la metodología donde se describe los tipos de investigación que se va utilizar para realizar este trabajo, así también la población, instrumentos de evaluación, los criterios a evaluar y las hipótesis.

El capítulo 4 se presenta los resultados obtenidos de la investigación como son: las encuestas realizadas con sus respectivos resultados y a su vez los gráficos y porcentajes de estos.

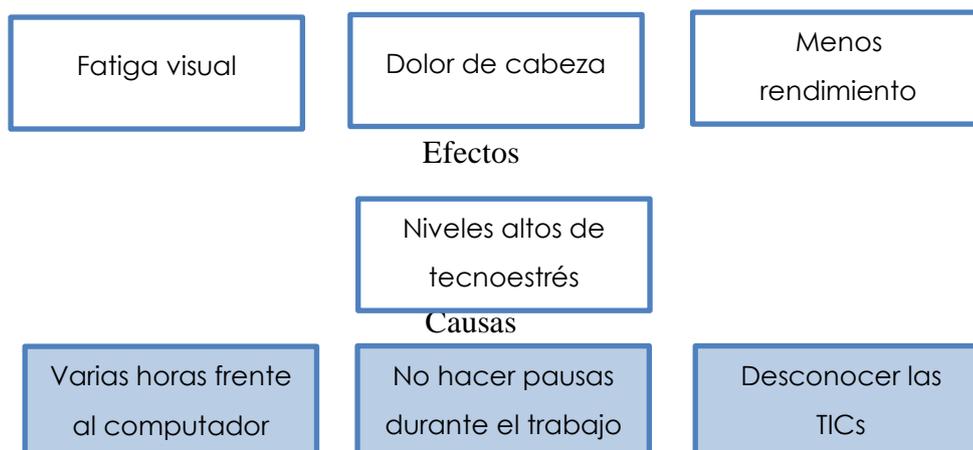
El capítulo 5 se encuentra la propuesta elaborada para la mitigación del tecnoestrés.

El capítulo 6 se presenta las diferentes conclusiones de la investigación con cada una de las recomendaciones.

### 1.1. Planteamiento del Problema

La Carrera de Agroindustria es una profesión del sector productivo de la actividad económica, encargada de promover, administrar y realizar actividades de acondicionamiento, conservación y transformación de los productos agropecuarios, como un medio para rentabilizar el agro, modernizando sus empresas, adoptando y desarrollando tecnologías y posibilitando el desarrollo general de la agroindustria.

**Figura 1:** “Causa-efecto tecnoestrés”



Mediante los estudios realizados mundialmente se ha demostrado que el tecnoestrés presenta daños perjudiciales para la salud, se debe tomar en cuenta que este fenómeno es

uno de los males menos conocidos, pero más comunes en nuestra época, también se lo conoce como Fatiga informativa.

Esta nueva forma de estrés que forma parte de las sociedades globalizadas en la era informativa ha venido afectando a los estudiantes en su salud y bienestar físico pues debido a las largas horas de trabajo a las que este se encuentra expuestos por los medios tecnológicos provoca enfermedades profesionales en estos, lo cual con lleva bajos índices de desempeño.

Sin embargo, en Ecuador existe variedad de personas que padecen estas afecciones en su salud como resultado de las exigencias psíquicas que les generan el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs) en el ámbito educativo.

Por esta razón el presente escrito pretende evaluar el riesgo del tecnoestrés en los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo a fin de determinar los niveles de tecnoestrés a los que son expuestos.

## **1.2. Formulación del problema**

¿La identificación y evaluación del tecnoestrés en los estudiantes de la carrera de agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo permite implementar medidas preventivas?

## **1.3. Objetivos**

### ***1.3.1. General***

Evaluar el riesgo de tecnoestrés en estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Nacional de Chimborazo, mediante el test de la CVSS 17.

### ***1.3.2. Específicos***

- Realizar una prueba piloto para determinar la fiabilidad de confiabilidad del test mediante el alfa de Cronbach y KMO.
- Evaluar el tecnoestrés mediante el test de la CVSS y determinar sus niveles
- Implementar medidas preventivas para disminuir el riesgo de tecnoestrés en los estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **1.4. Justificación**

La presente investigación se centra en la evaluación del tecnoestrés en estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo. El objetivo principal es promover medidas de prevención ante el tecnoestrés para evitar problemas de salud como enfermedades, insatisfacción, fatiga, ansiedad, depresión e incluso situaciones extremas como el suicidio. La evaluación del tecnoestrés que se llevará a cabo tiene como propósito primordial la prevención y mitigación de estos riesgos, lo que se espera que resulte en una mejora significativa del rendimiento académico. Al sentirse más cómodos al realizar sus actividades, los estudiantes podrán mejorar su calidad de vida en general.

## CAPÍTULO II.

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

Con el transcurso de los años y la globalización las tecnologías de la información y comunicación se han desarrollado e implementado en diferentes ámbitos como: el empresarial, profesional, estudiantil y personal; aportando eficiencia, reducción de costos, reducción de tiempos, entre otros beneficios; sin embargo, el uso excesivo o el desconocimiento de las mismas puede causar tecnoestrés, considerada una enfermedad de adaptación por la falta de habilidad para tratar con las nuevas tecnologías de manera saludable (Carlosoma, 2021).

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) tienen una doble cara, por un lado, facilitan el trabajo y, por otro, pueden generar efectos psicosociales y emociones negativas en los trabajadores en la medida que se interactúa con ellas. El tecnoestrés es un fenómeno que ha sido estudiado en distintos contextos y países, sin embargo, no existen estudios empíricos en Chile (Colcha, 2019).

Los objetivos de esta investigación fueron adaptar y validar al español el Inventario de Creadores de Tecnoestrés y determinar la capacidad predictiva del tecnoestrés sobre el estrés de rol y sobre la productividad individual en trabajadores chilenos. Para realizar la investigación, primeramente, se realizó un análisis bibliométrico de toda la producción científica, indexada en SCOPUS, sobre tecnoestrés entre 1982 y 2017 (Colcha, 2019).

El equipo de investigación WONT desarrolló el cuestionario RED\_TIC conforme lo indicado en la norma NTP-730 (2023), esta herramienta cuenta con cuatro bloques de preguntas enfocadas en determinar la ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia que el personal puede presentar, cuya correlación define las dimensiones de tecnofatiga (fatigaescepticismo-ineficacia) y tecnoansiedad (ansiedad-escepticismo-ineficacia), cuyas altas puntuaciones reflejan la presencia de tecnoestrés (Carlosoma, 2021).

En el ámbito educativo los estudiantes señalan la acción innovadora con el uso de las TICs como una propuesta de aprendizaje enriquecedora basada en una metodología alternativa a la tradicional, que les permite marcar su propio ritmo de aprendizaje, accesible y en constante contacto y comunicación con los grupos (Trujillo et al., 2015).

Sin embargo, Trujillo et al. (2015) señala que la utilización de TICs, ha demandado en los estudiantes a que se actualicen constantemente en conocimientos de uso de estos dispositivos, exponiéndolos a más información de la que pueden manejar eficientemente. Por tanto, los usuarios de las TIC pueden sentir que pierden el control de su propio tiempo y espacio al estar constantemente conectados a los dispositivos electrónicos, generando la sensación de sobrecarga, perturbación por la confusión del tiempo asignado al trabajo y a la familia, invadidos por la pérdida de privacidad y frustrados por la complejidad de las nuevas tecnologías (Arteaga, 2022).

Los cuestionarios que se van a efectuar en los estudiantes de la carrera de agroindustria ayudan a identificar o determinar la ansiedad, fatiga, escepticismo e

ineficacia que el estudiante puede presentar, ante altos niveles de estrés y este tener consecuencias perjudiciales para su salud y rendimiento académico (Carlosoma, 2021).

El presente trabajo se va llevar a cabo en la Universidad Nacional de Chimborazo ubicada dentro de la ciudad de Riobamba, en la carrera de Agroindustria la cual consta de ocho semestres y 195 alumnos encuestados, a los cuales se les aplicará un cuestionario para proceder a recolectar los datos e implementar medidas de prevención para este (Bedoya y Vazques, 2019).

## **2.2. Fundamentación teórica**

### **2.2.1. Estrés**

El estrés a nivel mundial es un tema de preocupación que atrae la atención de diversos científicos quienes toman como objetivo el analizar la conducta humana, por esta razón en el análisis establecido por el contrario Bedoya y Vazques (2019) afirma que afecta a la salud física y mental, al aumentar el riesgo de enfermedades (cáncer, herpes, gripe); además incrementa el peligro de contraer el coronavirus, y los trastornos digestivos. Para Bucarán et al. (2019) son alarmantes las consecuencias que surgen del estrés en el área educativa, al acrecentar los problemas académicos, familiares o complicaciones en vida cotidiana (Concha, 2019).

Desde una revisión teórica sobre el estrés Naranjo (2009) menciona la dificultad en la atención y concentración y la insuficiente retención memorística (no sigue patrones lógicos); con respecto al ambiente educativo afecta a los adolescentes en el rendimiento académico, en las relaciones interpersonales, incrementa la violencia física y psicológica. Como expone Jimenez (2017) aumentan los miedos asociados, el fracaso y el incumplimiento de expectativas de padres de familia y docentes, evidenciándose síntomas de desmotivación y ansiedad, que afectan en el área emocional, cognitivo, conductual y fisiológico en el estudiantado.

En referencia al estrés y el aprendizaje en estudiantes universitarios Duarte y Fernandez (2015) afirman que el 88,1% presenta estrés frente a las diferentes tareas y actividades académicas, evidenciado en la exagerada preocupación o nerviosidad en escenarios educativos, donde exterioriza problemas de concentración, somnolencia (necesidad de dormir) y desinterés en el cumplimiento de trabajos; el estudio presentado tiene como finalidad analizar el estrés académico durante la emergencia sanitaria y sus afectaciones en las funciones básicas cognitivas: memoria, comprensión lenguaje, pensamiento; así, contribuye en la labor pedagógica en el proceso de formación.

El estrés es la forma en que reacciona tu cuerpo ante ciertas situaciones, como un peligro repentino o un desafío de larga duración. Durante los eventos estresantes, tu cuerpo libera químicos llamados hormonas, como la adrenalina. La adrenalina te da un golpe de energía que ayuda a lidiar y responder ante el estrés. Por ejemplo, un tipo de estrés es la sacudida que puedes sentir cuando un auto frena de repente adelante de ti. Esta sacudida de adrenalina te ayuda a pisar los frenos rápidamente para evitar un accidente (Duarte y Fernandez, 2015).

El estrés puede oscilar entre leve y de corto plazo a más extremo y de largo plazo. El estrés crónico (de largo plazo) puede afectar tu salud física y mental. El estrés es una reacción a un cambio o desafío. A corto plazo, el estrés puede ser útil. Te hace estar más alerta y te da energía para terminar tus tareas. Pero el estrés a largo plazo puede ocasionar problemas de salud graves. Las mujeres son más propensas que los hombres a experimentar síntomas de estrés, entre ellos dolores de cabeza y malestar estomacal. Además, las mujeres son más propensas a padecer afecciones de salud mental que empeoran con el estrés, como la depresión o la ansiedad (OASH, 2021).

### **2.2.2. Estrés académico**

Existe un abordaje relativamente variado a nivel conceptual sobre el estrés académico, en la que se define a este tipo de estrés como aquel factor que se origina por las demandas del entorno educativo y que afecta al profesorado y estudiante. El estrés académico es el malestar que siente el estudiante por causas físicas, emocionales, de relaciones interpersonales, de entorno y que pueden influir con presión en el desarrollo de las competencias que afrontan un contexto de rendimiento académico (Alfonso et al., 2015).

Este complejo fenómeno implica la consideración de variables interrelacionadas: estresores académicos, experiencia subjetiva de estrés, moderadores del estrés académico y finalmente, efectos del estrés académico. Todos estos factores aparecen en un mismo entorno organizacional: la Universidad. En particular, este entorno sobre el que se centra esta investigación, representa un conjunto de situaciones altamente estresantes debido a que el individuo puede experimentar, aunque sólo sea transitoriamente, una falta de control sobre el nuevo ambiente, potencialmente generador de estrés y, en último término, potencial generador –con otros factores- del fracaso académico universitario (Morzon, 2007).

Los escasos trabajos sobre el tema han demostrado la existencia de índices notables de estrés en las poblaciones universitarias, alcanzando mayores cotas en los primeros cursos de carrera y en los períodos inmediatamente anteriores a los exámenes García (2022) y siendo menor en los últimos.

### **2.2.3. Factores psicosociales de riesgo**

La clasificación de los factores de riesgos psicosociales puede ser muy diversa y de hecho cada método de evaluación de riesgos psicosociales adopta una diferente ya que existen diversos enfoques teóricos al respecto (Osalan, 2015).

A modo de ejemplo representativo exponemos la clasificación realizada por Grupo Europeo para la Gestión del Riesgo Psicosocial (Prima-ef, 2015)

- Contenido del trabajo: monotonía, tareas sin sentido, fragmentación, falta de variedad, tareas desagradables, por las que se siente rechazo.
- Carga y ritmo de trabajo: carga de trabajo excesivo o insuficiente, presión de tiempo, plazos estrictos.
- Tiempo de trabajo: horarios muy largos o impredecibles, trabajo a turnos, trabajo nocturno.

- Participación y control: falta de participación en la toma de decisiones, falta de control (por ejemplo, sobre el método o el ritmo de trabajo, los horarios, el entorno, etc.)
- Cultura organizacional: comunicaciones pobres, apoyo insuficiente ante los problemas o el desarrollo personal, falta de definición de objetivos.
- Relaciones personales: aislamiento, relaciones insuficientes, malas relaciones, conflictos, conductas inadecuadas.
- Rol: ambigüedad de rol, conflicto de rol, responsabilidad sobre personas.
- Desarrollo personal: escasa valoración social del trabajo, inseguridad en el trabajo, falta o exceso de promoción.
- Interacción casa-trabajo: problemas de la doble presencia, conflicto de exigencias.
- 

### **2.3. Tecnoestrés**

El tecnoestrés es una manifestación reciente de la sintomatología clásica del estrés laboral, definido por la OMS (2020), como una reacción del individuo ante las exigencias de un entorno laboral que no se ajusta o que rebasa su capacidad de enfrentar la situación. Dicha reacción normalmente toma la forma de estados de angustia y depresivos, tensiones musculares (cervicales, espalda) e insomnio (Concha, 2019).

No hay duda de que las nuevas tecnologías han agilizado muchos procesos y nos han permitido un nivel de transmisión y procesamiento de datos impensable hace unas décadas, pero el uso que se haga puede generar riesgos para nuestra salud (Human, 2015).

Para la organización mundial de la salud OMS (2020) El tecnoestrés es un estado fisio-psicológico no saludable relacionado con el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) o la percepción de amenaza en su uso futuro. Este estado se produce cuando se registra un desajuste entre las demandas que plantea el uso de las TIC y los recursos de los que disponemos para gestionarlas (Carloto, 2010).

El tecno-estrés es un estado psicológico negativo relacionado con el uso de tecnologías de comunicación e información (TIC) o de amenaza de su uso futuro. Ese fenómeno psicosocial está constituido de cuatro dimensiones: descreencia, ansiedad, fatiga e ineficacia (Carloto, 2010).

#### **2.3.1. Tipos de Tecnoestrés**

Existen tres tipologías, definidas según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSST, 2023).

#### **2.3.2. Tecno ansiedad**

La tecno ansiedad es el tipo de tecnoestrés que tiene un carácter más habitual, quien lo sufre suele experimentar altos niveles de activación fisiológica que le producen cierto malestar, mucha tensión y una sensación no placentera son síntomas característicos derivados del uso presente y futuro de las nuevas tecnologías (Torreblanca, 2022).

Algunas personas desarrollan un miedo irracional hacia las nuevas tecnologías. Este hecho se denomina tecno fobia. Sus síntomas más destacados son: evitar la

tecnología (incluso evitar hablar sobre la misma), ansiedad ante la presencia de la tecnología y pensamientos ciertamente hostiles hacia ella (Torreblanca, 2022).

### **2.3.3. Tecnofatiga**

La tecnofatiga se caracteriza por tener sentimientos negativos como fatiga, cansancio mental o agotamiento cognitivo por el uso continuado de las nuevas tecnologías. También puede manifestarse con actitudes escépticas y creencias de ineficacia ante el uso de las tecnologías.

Algunos autores citan un tipo específico de tecnofatiga: el síndrome de la fatiga informativa, este ocurre a consecuencia de la exposición, consumo y manejo excesivo de la información (Torreblanca, 2022).

### **2.3.4. Tecnoadicción**

Se caracteriza por el deseo incontrolable de estar conectado a las tecnologías en todo momento, este comportamiento causa bastante malestar y un comprobable deterioro en la vida de la persona (Torreblanca, 2022).

## **2.4. Causas del tecnoestrés**

El progreso tecnológico ha provocado que la sociedad actualmente se desarrolle en entornos complejos y competitivos, sometiéndose a un acelerado cambio social, laboral y tecnológico, es así que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) se ha vuelto indispensable en la vida laboral como personal; y de esta manera los trabajadores se han visto expuestos a cubrir un sin número de demandas asociadas a su profesión y que dependiendo de la estructura y organización empresarial, son trasladadas al ámbito familiar porque deben ocupar parte de su tiempo personal en cumplirlas, adicionalmente la falta de recursos tecnológicos así como la capacidad de adaptación a los cambios constantes en el ámbito laboral relacionados con el uso de las TICs, pueden ser causantes del tecnoestrés (Torreblanca, 2022).

A continuación, se describen algunas de las causas identificadas:

- Sobrecarga de trabajo y poco tiempo disponible para cumplirlo, debido a la falta de redistribución de las actividades, así como la definición de procedimientos en la organización que permitan efectuar de manera óptima y eficiente las demandas laborales.
- Rutina en las tareas debido a que la actividad con las TIC es aburrido y monótono o requiere poca cualificación; o por el contrario complejidad en las actividades debido al manejo de TICs, en ambos casos asociados a cumplir resultados aceptables y controlar las repercusiones de los posibles errores por el uso incorrecto de las TICs.
- Poco conocimiento del personal en el uso adecuado de las tecnologías y cambios frecuentes en los currículos, generado a una falta de planes de capacitación y formación como parte de las estrategias empresariales hacia los trabajadores.
- Cumplimiento de las tareas fuera de los horarios laborales, causado por la falta de programación operativa y administrativa de las tareas a efectuar.

- Falta de criterios claros frente algunos temas, que llevan a efectuar el trabajo con bajos recursos laborales, generado por la inexistencia o inadecuada política y cultura de la organización.
- No realizar el trabajo para el cual se está preparado, debido a la falta de seguimiento de las habilidades personales, o por no contar con autonomía y capacidad de control en las tareas que efectúa el trabajador, así como un inadecuado diseño del puesto.
- Pérdida de la comunicación adecuada y las relaciones interpersonales, causada por un incorrecto clima laboral. (Torreblanca, 2022)

## **2.5. Consecuencias del tecnoestrés**

El apego excesivo a las TIC's, así como el rechazo frontal a las mismas, tanto a nivel profesional y personal a dado lugar a patrones de comportamiento disfuncionales en los trabajadores; el uso de uso de TICs como herramienta laboral ha provocado que del trabajo físico se pase al trabajo mental con todas las consecuencias tanto positivas (disminución de la carga física al trabajo mental, evitación de caídas, lesiones, etc.) como negativas (sobrecarga mental, sobrecarga emocional, dolor músculo-esquelético, etc.) que ello conlleva. (Torreblanca, 2022)

Entre las consecuencias y/o síntomas que el personal puede presentar a causa del tecnoestrés están las siguientes:

### **A nivel empresarial:**

- Pérdidas, descenso en la productividad y/o retraso en operaciones o actividades programadas debido al absentismo laboral o a las bajas de personal
- Gastos asociados a la atención médica
- Síndrome de las ventanas (multitareas abiertas simultáneamente), sin la conclusión efectiva de las tareas asignadas.
- Costos asociados a reparar los daños causado por el mal uso de las TIC en el puesto de trabajo.

### **A nivel personal**

- Alteraciones de la concentración y memoria
- Ansiedad o resistencia al aprendizaje de las nuevas tecnologías
- Sobre identificación con la tecnología
- Dependencia tecnológica
- Percepción acelerada del tiempo y deseo de perfección
- Acortamiento de periodos de gestación de ideas
- Alteraciones en los hábitos personales (subida o bajada de peso, consumo de medicamentos u otras sustancias)
- Dolores físicos de todo tipo: de espalda, cervicales, de brazos, manos (por el uso prolongado del ratón), de cabeza e incluso dolores gastrointestinales.
-

### **A nivel familiar**

- Separación o rotura del núcleo familiar
- Aislamiento social (Torreblanca, 2022)
- 

### **2.6. Tecnologías de la información y comunicación (TIC)**

En términos generales, las TIC son el conjunto de herramientas y soluciones tecnológicas que permiten eficientar, ordenar y procesar la información y las comunicaciones de las personas, empresas y organizaciones en pro de la eficiencia y la agilidad. (Docusing, 2022)

También puede decirse que son las prácticas y conocimientos conectados al consumo y transmisión de la información desarrollados y potenciados luego de la digital. Este tipo de recursos pueden presentarse en forma de SaaS (servicios de software o, en inglés, software as a service), cuyo objetivo es innovar para mejorar los procesos y tareas que ya ejecutábamos de manera analógica. (Docusing, 2022)

## CAPÍTULO III.

### 3. METODOLOGÍA.

#### 3.1. Diseño de la investigación

Se llevó a cabo una investigación de campo que implicó la aplicación del test CVSS 17. Esta investigación se caracterizó por su diseño transversal, lo que permitió un análisis en tiempo real de los datos recopilados. Se optó por un enfoque descriptivo para observar, analizar e interpretar los datos obtenidos, lo que facilitó comprender los contextos relacionados con la variable de fatiga visual.

Además, se empleó un enfoque correlacional para examinar la relación entre las variables sociodemográficas y la fatiga visual, utilizando el coeficiente V de Cramer como medida de esta relación. Este enfoque permitió una comprensión más profunda de cómo las variables sociodemográficas pueden influir en la experiencia de fatiga visual.

#### 3.2.1. *Descriptiva*

Según (Muigra, 2020) la investigación descriptiva es un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio.

El estudio plantado fue descriptivo ya que fue necesario observar, analizar e interpretar los datos obtenidos de los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo.

#### 3.2.2. *Deductiva*

Según (Westreicher, 2020) el método deductivo consiste en extraer una conclusión con base en una premisa o a una serie de proposiciones que se asumen como verdaderas.

Se utilizó una investigación deductiva ya que nos ayudó a reconocer un problema en específico y poder llegar a la conclusión que los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo a los que se realizó la investigación poseían diferentes dificultades referentes al tecnoestrés.

#### 3.2.3. *Transversal*

El estudio transversal es un tipo de investigación observacional centrado en analizar datos de diferentes variables sobre una determinada población de muestra, recopiladas en un periodo de tiempo. (Ortega, 2020)

El estudio transversal utilizado para esta investigación nos ayudó analizar los resultados obtenidos del cuestionario implantado en un determinado tiempo determinado los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo.

### **3.2.3. Correlacional**

Según Rus (2020) la investigación correlacional consiste en evaluar dos variables, siendo su fin estudiar el grado de correlación entre ellas.

En el trabajo realizado fue importante la investigación correlacional ya que con las variables independiente y dependientes la cuales son: evaluación del tecnoestrés, y generar un ambiente seguro y saludable en los estudiantes respectivamente se logró comparar los factores de riesgo en los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **3.2. Tipo de Investigación.**

### **3.2.1. Investigación cualitativa**

Se empleó una metodología cualitativa, mediante la recopilación de datos e información de los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo se buscó la comprensión profunda de los fenómenos encontrados dentro del entorno natural para analizar el efecto del tecnoestrés.

### **3.2.2. Investigación Cuantitativa**

Se decidió utilizar la metodología cuantitativa la cual nos ayudó al análisis de los datos obtenidos como resultados de tecnoestrés realizados en los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo con lo que se logró explicar mediante una investigación sistemática los fenómenos observados en cada una de las áreas a través de la recolección de datos numéricos, los cuales fueron analizados con un paquete estadístico para diagnosticar el nivel de tecnoestrés de los estudiantes.

### **3.2.3. Investigación de Campo**

Según (Arteaga, 2022) la investigación de campo tiene como objetivo comprender, analizar e interactuar cualitativamente con los individuos en sus entornos nativos y recopilar datos, se aplicó a los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **3.3. Muestra y población de estudio**

La carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo al tener un total de 195 estudiantes, se realizó los cuestionarios a toda la población no fue necesario obtener una muestra para realizar la investigación, es decir se obtuvo la información de 195 personas en los diferentes semestres en donde estos realizan sus actividades.

## **3.4. Instrumentos de evaluación**

El instrumento que se utilizó para la evaluación de condiciones de trabajo en los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo” fue el test CVSS 17, el cual se procedió a ejecutar en el programa Microsoft forms, el link que se generó fue difundido mediante la red social Whats App Web a los estudiantes de

la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, lo resolvieron de manera voluntaria y anónima avalando confiabilidad de la misma.

De igual manera se adiciono ciertos literales a las preguntas ya pertenecientes al test CVSS 17 las cuales fueron variables sociodemográficas, edad, genero, nivel educativo, se logró complementar el test con dos incógnitas que pueden incidir la presencia de la fatiga visual: horas frente al computador y enfermedades visuales preexistentes.

El test CVSS 17 que se utilizó para la investigación de condiciones de seguridad consta de diecisiete preguntas con cuatro dimensiones, las cuales se las evalúan con una escala de likert que va del cero al cuatro en ciertos casos y diferentes tipificaciones Muigra (2020), por lo cual la suma de los diecisiete ítems pertenecientes al test va a determinar el estado de tecnoestrés en el que se encuentre el estudiante.

- Diez ítems con cuatro opciones de respuesta: nunca, raramente, frecuentemente y constantemente.
- Seis ítems con opciones de respuesta: nada, si muy poco, si un poco, si moderadamente, si mucho, muchísimo.
- Un ítem con opción de respuesta: nunca, casi nunca, poco tiempo, parte del tiempo, mucho tiempo, casi siempre, siempre.

La tabla N°1 establece las dimensiones del test de fatiga visual CVSS 17 y sus valores ponderados para el análisis respectivo.

**Tabla 1:** “Fatiga visual y puntajes del test CVSS 17”

Denominación del test CVSS 17	Puntuación	Interpretación
Fatiga visual	De 0 a 35 puntos De 36 a más puntos	Asintomáticos Sintomáticos
Síndrome de fatiga visual	De 17 a 22 puntos De 17 a 22 puntos	Leve: nivel 1 Leve: nivel 2 Moderado: nivel 3 Moderado: nivel 4 Severo: nivel 5 Severo: nivel 6

*Nota:* Representación del Test CVSS 17

La tabla N°2 establece la fiabilidad del instrumento por medio del Alpha de Conbrach.

**Tabla 2:** “Fiabilidad por Alpha de Conbrach “

Alpha de Conbrach	Consistencia interna
$\alpha \geq 0.9$	Excelente
$0.8 \leq \alpha < 0.9$	Buena
$0.7 \leq \alpha < 0.8$	Aceptable
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Cuestionable
$0.5 \leq \alpha < 0.6$	Pobre
$0.5 < \alpha$	Inaceptable

*Nota:* Recuperado de (Virla, 2010)

La tabla N°3 establece el cálculo de confiabilidad mediante el KMO para el análisis respectivo.

**Tabla 3:** “Confiabilidad por KMO”

KMO	Consistencia interna
$1 \geq KMO > 0.9$	Excelente
$0.9 \geq KMO > 0.8$	Buena
$0.8 \geq KMO > 0.7$	Aceptable
$0.7 \geq KMO > 0.6$	Regular
$0.6 \geq KMO > 0.5$	Malo
$KMO < 0.5$	Inaceptable

*Nota:* Recuperado de (Virla, 2010)

Los resultados que se obtuvieron fueron analizados en un programa estadístico SPSS el cual según (Pérez, 2019) SPSS es un software popular entre los usuarios, es utilizado para realizar la captura y análisis de datos para crear tablas y gráficas con data compleja. El SPSS es conocido por su capacidad de gestionar grandes volúmenes de datos y es capaz de llevar a cabo análisis de texto entre otros formatos más.

### 3.5. Hipótesis General

#### Ho

¿Cómo la implementación de condiciones de tecnoestrés en la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo no puede generar un ambiente seguro y saludable en los estudiantes?

#### Hi

¿Cómo la implementación de condiciones de tecnoestrés en la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo si puede generar un ambiente seguro y saludable en los estudiantes?

## CAPÍTULO IV.

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Fiabilidad y confiabilidad del test

Tabla 4: "Prueba de KMO y Bartlett"

Prueba de KMO y Bartlett	
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	0,916

**Análisis:** La medida de KMO que arrojo el muestreo estadístico es de 0.916, se realizó la comparación con la Tabla N°3 en la cual refleja los indicadores, por lo cual establece que la fiabilidad y confiabilidad del test es excelente.

#### 4.2. Estadística de fiabilidad

Tabla 5: "Alfa de Cronbach"

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,723	17

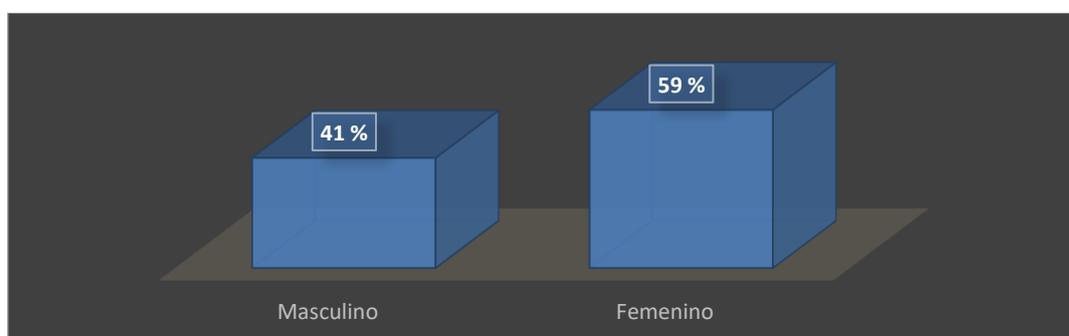
**Análisis:** La medida del coeficiente alfa de Cronbach es de 0.723, se realizó una comparación con la Tabla N°2 en la cual se refleja los indicadores, por tanto, se determina que la fiabilidad del test es aceptable

#### 4.3. Variables sociodemográficas

Las variables sociodemográficas hacen referencia al estudio de las cualidades de la población en relación al sexo, edad, estado civil, lugar de residencia entre otras que buscan identificar aquellas características personales.

##### 4.3.1. Género

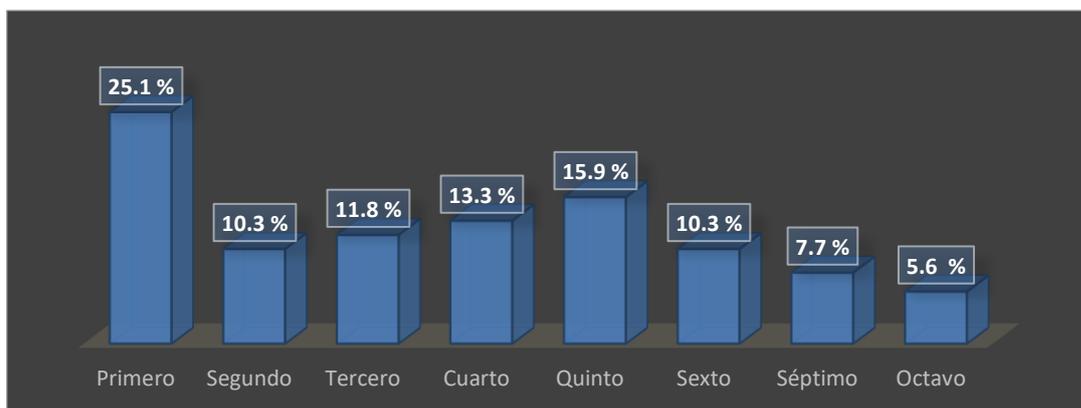
Figura 2: "Género"



**Análisis:** De los 195 estudiantes que se les realizó la encuesta el 59% son de género femenino y el 41% de género masculino que forma un total del 100%, se puede determinar que el género femenino predomina dentro de la carrera de Agroindustrias.

#### 4.3.2. *Semestre que cursa el estudiante*

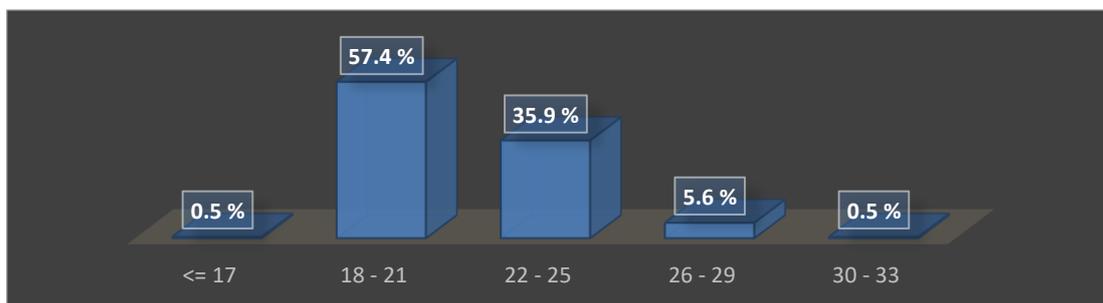
**Figura 3:** “Semestre que cursa el estudiante”



**Análisis:** De los 195 estudiantes que se les realizó la encuesta el 25.1% pertenece a primer semestre, el 10.3% pertenecen a segundo semestre, el 11.8% pertenece a tercer semestre, el 13.3% pertenece a cuarto semestre, el 15.9% pertenece a quinto semestre, el 10.3% pertenece a sexto semestre, el 7.7% pertenece a séptimo semestre y el 5.6% pertenece a octavo semestre, se determina que la gran mayoría de estudiantes de la carrera de agroindustria son pertenecientes a primer semestre.

#### 4.3.3. *Edad*

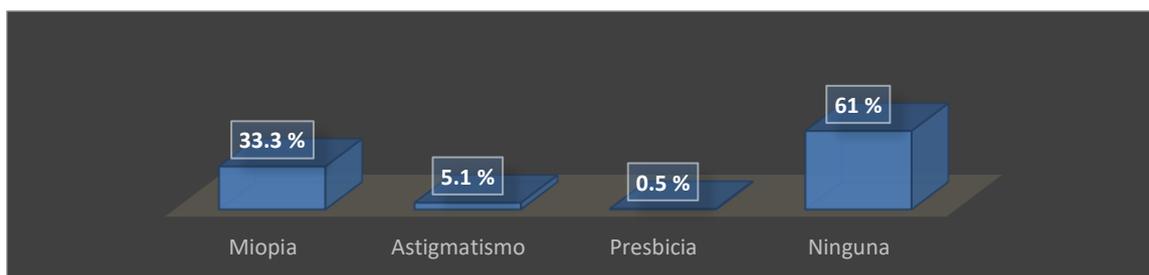
**Figura 4:** “Edad”



**Análisis:** De los 195 estudiantes que se les realizó la encuesta el 0.5% son menores a los 17 años, el 57.4% están entre 18 y 21 años, el 35.9% están entre 22 y 25 años, el 5.6% están entre 26 y 29 años, el 0.5% están entre los 30 y 33 años de edad, se puede determinar que la gran mayoría de estudiante de la carrera de agroindustria se encuentra entre la edad de 18 y 21 años.

#### 4.3.4. Historial de enfermedades visuales

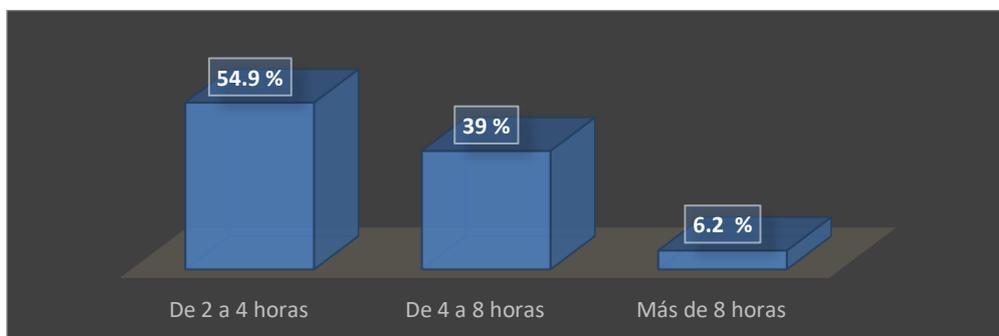
Figura 5: "Historial de enfermedades visuales"



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, se encontró que el 33.3% tienen antecedentes de miopía, el 5.1% tienen antecedentes de astigmatismo, y el 0.5% tienen antecedentes de presbicia. Además, el 61% de los estudiantes no tienen antecedentes ni presentan historial de enfermedades visuales. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes no presentan enfermedades visuales. Sin embargo, es importante destacar que una proporción considerable padece de miopía, mientras que una pequeña pero significativa cantidad presenta astigmatismo. También se observa una leve incidencia de presbicia entre los estudiantes encuestados.

#### 4.3.5. Horas de uso del computador

Figura 6: "Horas de uso del computador"



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 54.9% usan de 2 a 4 horas la computadora, el 39% usan de 4 a 8 horas y el 6.2% usan más de 8 horas al día, se puede determinar que un poco más de la mitad de estudiantes pasan un tiempo considerable usando un computador, el 39% utilizan un tiempo muy prolongado el computador, y los estudiantes restantes exceden el tiempo del uso de un computador.

#### 4.4. Preguntas realizadas dentro del Test CVSS 17

El test CVSS 17 es un instrumento que consta de 17 preguntas que permite caracterizar y monitorizar los síntomas óculo-visuales con referente al tecnoestrés.

#### 4.4.1. ¿Ha notado que a veces las letras del computador se tornan borrosas mientras trabaja con él?

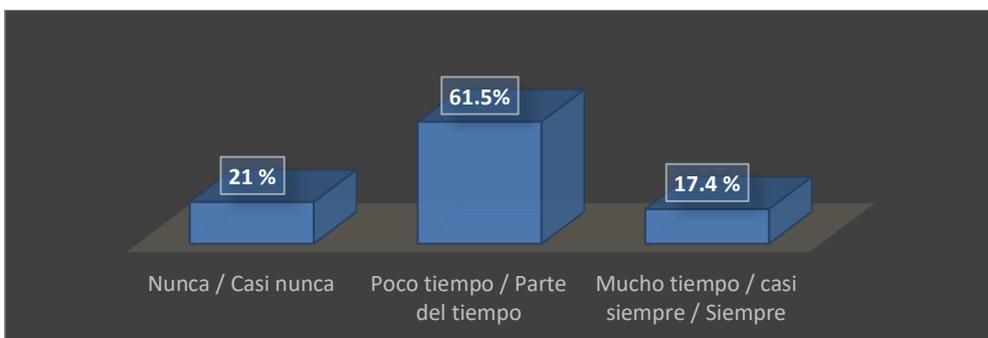
Figura 7: “Respuestas de la pregunta N°1”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 39% reportaron experimentar borrosidad en las letras del computador en el nivel de "no, nada" o "sí, muy poco" mientras trabajan con el dispositivo. Por otro lado, el 53.3% indicaron que las letras del computador se tornan borrosas en grado "sí, un poco" o "sí, moderadamente" durante su uso. Curiosamente, el 7.7% señalaron que las letras del computador se vuelven borrosas en el nivel "sí, mucho" o "sí, muchísimo" mientras están trabajando. Estos resultados sugieren que todos los estudiantes, en mayor o menor medida, experimentan problemas de visibilidad borrosa al utilizar el computador, lo que subraya la importancia de abordar este problema en el entorno educativo.

#### 4.4.2. ¿Nota sus ojos cansados durante o después del trabajo con el computador?

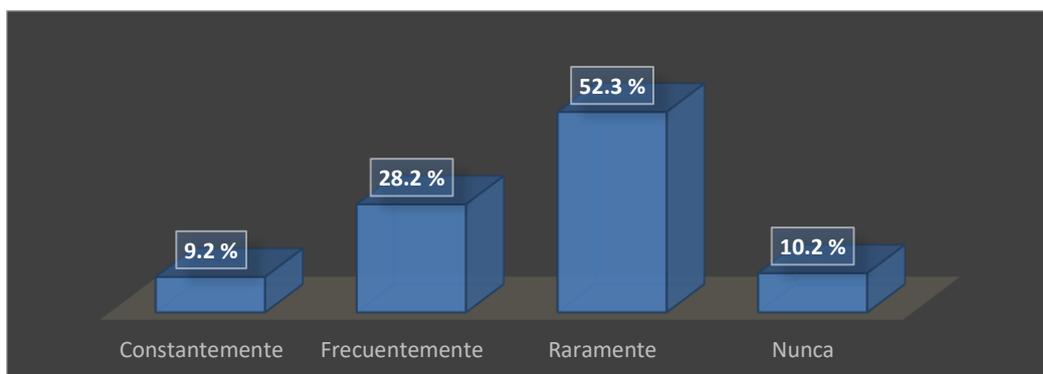
Figura 8: “Respuestas de la pregunta N°2”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 61.5% notan poco tiempo/parte del tiempo sus ojos cansados durante o después del trabajo con el computador, el 21% notan nunca/casi nunca sus ojos cansados durante o después del trabajo con el computador y el 17.4% notan mucho tiempo/casi siempre/ siempre sus ojos cansados durante o después del trabajo con el computador, se puede determinar que más de la mayoría de estudiantes notan cansancio visual durante o después del trabajo frente a la exposición del computador.

#### 4.4.3. ¿Ha notado que le duelan los ojos en el trabajo?

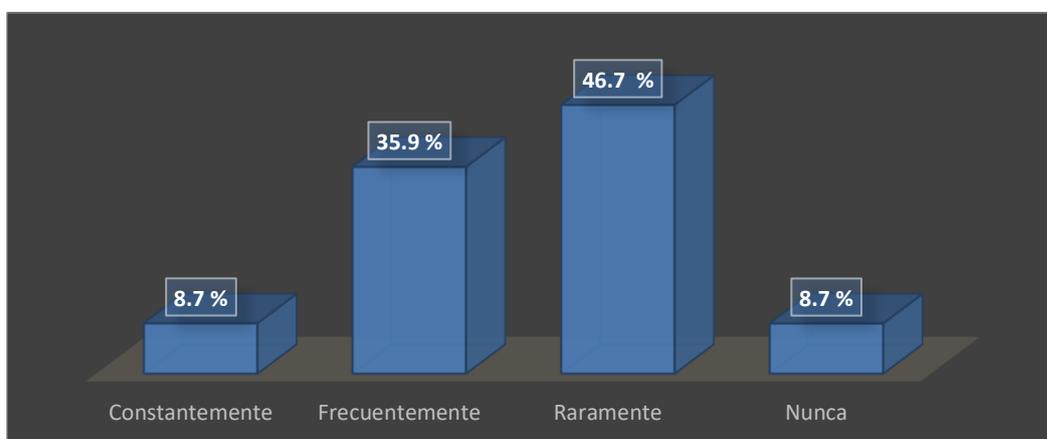
Figura 9: "Respuestas de la pregunta N°3"



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, se observó que el 52.3% experimenta ardor en los ojos raramente durante el trabajo, el 28.8% lo experimenta frecuentemente, y el 9.2% lo experimenta constantemente. Sorprendentemente, solo el 10.2% de los estudiantes nunca experimenta ardor en los ojos durante el trabajo. Estos resultados sugieren que la gran mayoría de los estudiantes encuestados experimentan algún grado de ardor en los ojos mientras trabajan.

#### 4.4.4. ¿Ha notado los ojos pesados tras un tiempo con el computador?

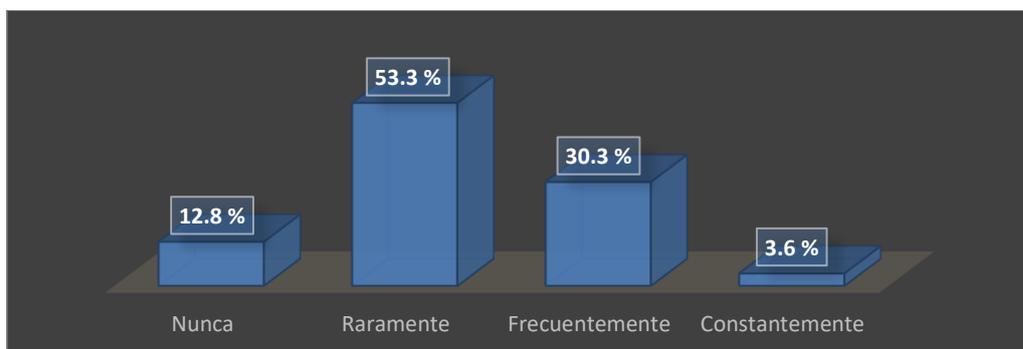
Figura 10: "Respuestas de la pregunta N°4"



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 46,7% raramente notan sus ojos pesados tras pasar un tiempo en el computador, el 35,9% frecuentemente presentan los ojos pesados tras pasar un tiempo en el computador, 8,7% constantemente presentan los ojos pesados durante pasar un tiempo en el computador y el otro 8,7% nunca notan pesados sus ojos tras pasar en un computador, se puede determinar que la gran mayoría presentan los ojos pesados tras el uso del computador.

#### 4.4.5. ¿Ha notado que cuando utiliza el computador tenga que parpadear mucho?

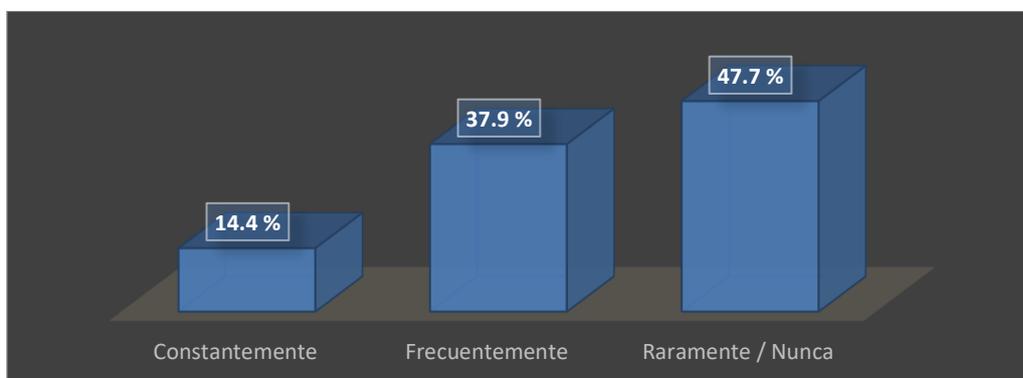
Figura 11: “Respuestas de la pregunta N°5”



**Análisis:** De los 195 estudiante encuestados, el 53.3% raramente ha notado que cuando utiliza el computador tenga que parpadear mucho, el 30.3% frecuentemente ha notado que cuando utiliza el computador tenga que parpadear mucho, el 12,8% nunca ha notado que cuando utiliza el computador tenga que parpadear mucho, se puede determinar que la gran mayoría de los estudiantes han notado que cuando utilizan el computador tengan que parpadear mucho.

#### 4.4.6. ¿Ha notado sensación de ardor en sus ojos?

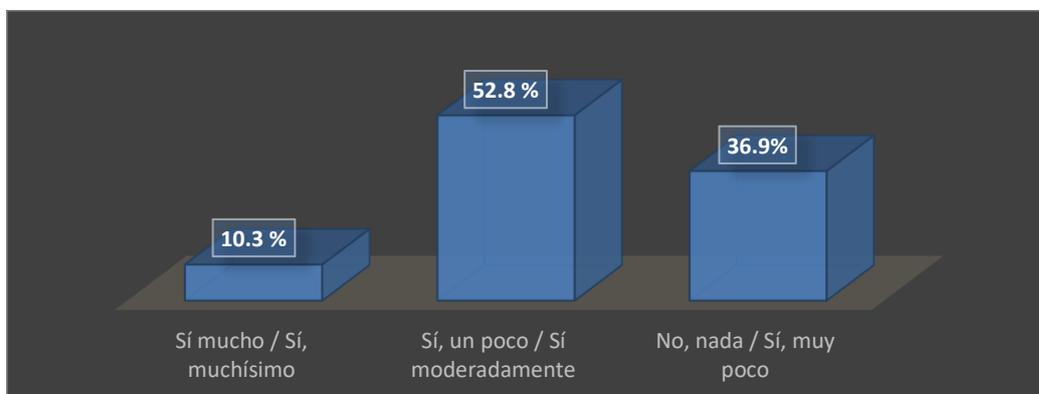
Figura 12: “Respuestas de la pregunta N°6”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 47,7% afirmaron raramente/nunca haber experimentado sensación de ardor en los ojos, mientras que el 37.9% indicaron que lo experimentan frecuentemente y el 14.4% afirmaron sentirlo constantemente. Estos resultados sugieren que un poco más de la mitad de los estudiantes de la carrera de Agroindustria han experimentado sensación de ardor en los ojos en algún momento.

#### 4.4.7. ¿Ha notado que, tras un tiempo con el computador, tiene que esforzarse para poder conseguir ver bien?

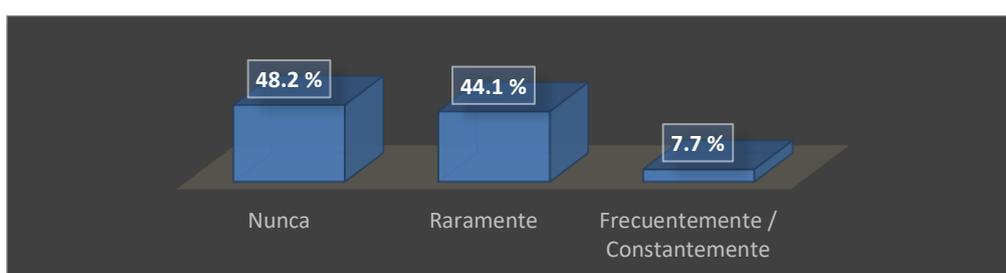
Figura 13: "Respuestas de la pregunta N°7"



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 52.8% han experimentado, ya sea en grado "Si, un poco" o "Si, moderadamente", la necesidad de esforzarse para ver correctamente después de un tiempo frente al computador. Por otro lado, el 36.9% han notado, en niveles "No, nada" o "Si, muy poco", esta misma dificultad visual. Además, el 10.3% ha experimentado, en niveles "Si, mucho" o "Si, muchísimo", una marcada dificultad para ver bien después de un periodo prolongado frente al computador. Estos resultados sugieren que la gran mayoría de los estudiantes enfrentan dificultades para ver correctamente durante el uso del computador.

#### 4.4.8. ¿Mientras lee o escribe con su computador ¿tiene la sensación de que se ponga bizco?

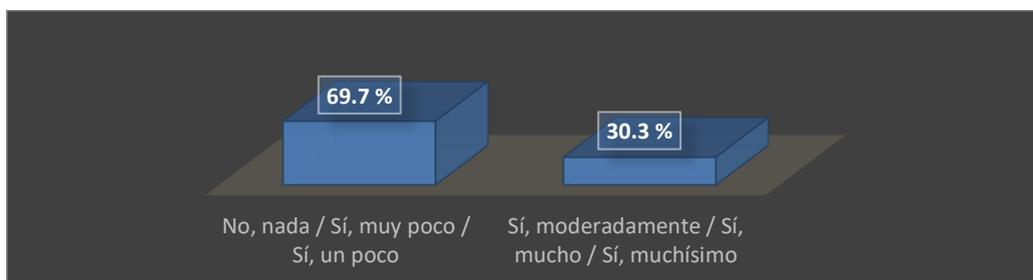
Figura 14: "Respuestas de la pregunta N°8"



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 48,2% nunca ha presentado sensación de que se ponga bizco tras leer o escribir en el computador, el 44.1% raramente ha presentado sensación de que se ponga bizco tras leer o escribir en el computador y el 7.7% frecuentemente /constantemente ha presentado sensación de que se ponga bizco tras leer o escribir en el computador, se puede determinar que menos de la mitad de estudiantes nunca ha presentado estos síntomas, y un poco más de la mitad presenta la sensación de ponerse bizco durante o tras el uso del computador leyendo o escribiendo.

#### 4.4.9. ¿Ha notado que cuando pasa mucho tiempo con el computador llega un momento en que acaba viendo las letras dobles?

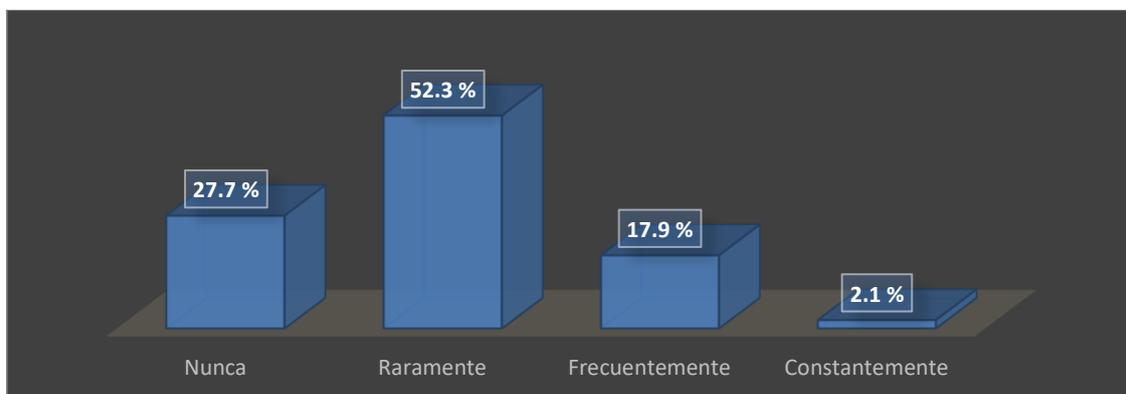
Figura 15: “Respuestas de la pregunta N°9”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 69.9% ha notado que cuando pasa mucho tiempo en el computador llega un momento en el que experimenta no, nada /si, muy poco/ si, un poco el ver borrosas las letras , y el 30.3% ha notado que cuando pasa mucho tiempo en el computador llega un momento en el que experimenta si, moderadamente/ si, mucho/si, muchísimo el ver borrosas las letras , se determinar que la mayoría de los estudiantes presentan visualizar las letras borrosas en el computador luego de pasar mucho tiempo a la exposición de este artefacto.

#### 4.4.10. ¿Con que frecuencia ha notado escozor en la vista mientras está delante del computador?

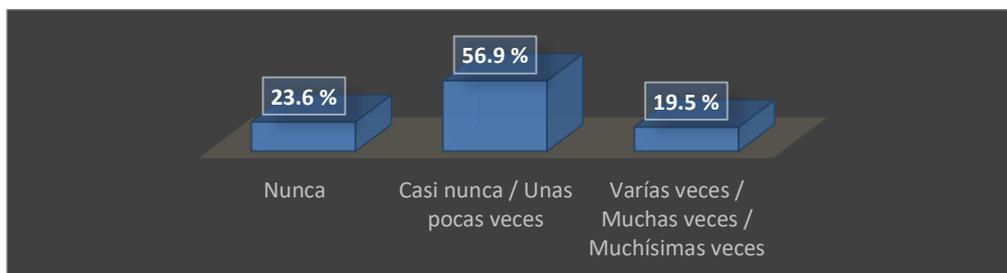
Figura 16: “Respuestas de la pregunta N°10”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 52.3% ha notado raramente escozor en la vista mientras esta delante del computador, el 27.7% nunca ha notado escozor en la vista mientras esta delante del computador, el 17.9% ha notado frecuentemente escozor en la vista mientras esta delante del computador y el 2.1% ha notado constantemente escozor en la vista mientras esta delante del computador, se puede determinar que la gran mayoría de los estudiante encuestados presentan escozor en la vista mientras están delante la exposición de un computador.

#### 4.4.11. ¿Ha notado que tras un tiempo con el computador le molesten las luces?

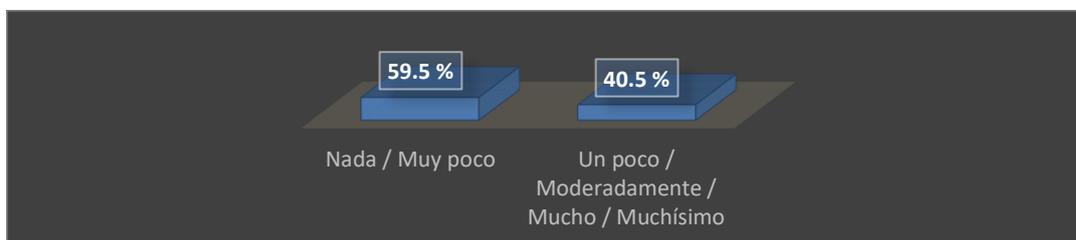
Figura 17: “Respuestas de la pregunta N°11”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 56.9% han experimentado casi nunca o unas pocas veces molestias por la luz mientras utilizan el computador. Por otro lado, el 23.6% nunca ha experimentado esta molestia, mientras que el 19.5% la ha experimentado varias veces, muchas veces o muchísimas veces. Estos resultados indican que la mayoría de los estudiantes llegan a experimentar molestias debido a la exposición a la luz mientras pasan tiempo frente al computador.

#### 4.4.12. Indique hasta qué punto ha experimentado los ojos llorosos durante las cuatro últimas semanas

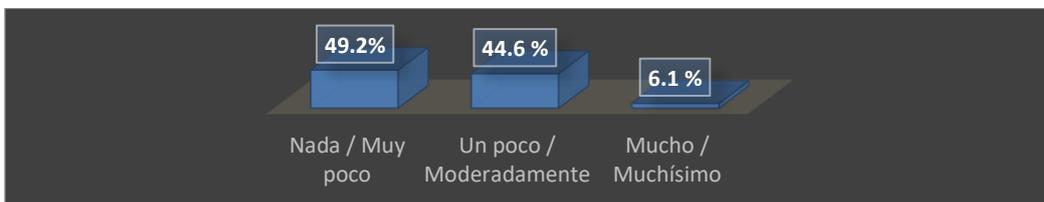
Figura 18: “Respuestas de la pregunta N°12”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 59.5% ha indicado que nada/muy poco llega a experimentar los ojos llorosos durante las últimas cuatro semanas, y el 40.5% ha indicado que un poco/moderadamente/ mucho/muchísimo llega a experimentar los ojos llorosos durante las últimas cuatro semanas, se deduce que menos de la mitad de los estudiantes presentan los ojos llorosos durante las últimas cuatro semanas.

#### 4.4.13. Indique hasta qué punto ha experimentado los ojos rojos durante las cuatro últimas semanas

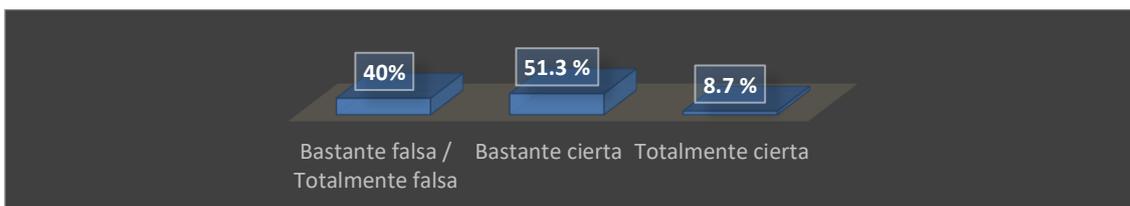
Figura 19: "Respuestas de la pregunta N°13"



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 49.2% ha indicado que nada/muy poco llega a experimentar los ojos rojos durante las últimas cuatro semanas, el 44.6% ha indicado que un poco/moderadamente/ mucho/muchísimo llega a experimentar los ojos rojos durante las últimas cuatro semanas, y el 6.1% ha indicado que un mucho/muchísimo llega a experimentar los ojos rojos las últimas cuatro semanas, se puede deducir que más de la mitad de los estudiantes presentan los ojos rojos durante las últimas cuatro semanas.

#### 4.4.14. Al final de la jornada de trabajo noto que me pesan los ojos

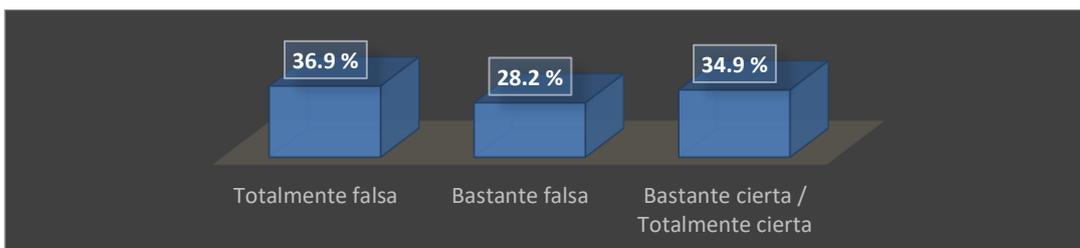
Figura 20: "Respuestas de la pregunta N°14"



**Análisis:** De los 195 estudiante encuestados, el 51.3% ha notado que es bastante cierto que al final de la jornada de trabajo le pesan los ojos , el 40% que es bastante falso / totalmente falso que al final de la jornada de trabajo notan que le pesan los ojos y el 8.7% a notado que es totalmente cierto que al final de la jornada de trabajo le pesan los ojos, se determina que más de la mitad de los estudiantes encuestador confirman que al terminar su jornada laboral presentar cierta pesadez en los ojos.

#### 4.4.15. Tras un tiempo con el computador, noto que tengo que esforzarme para ver bien

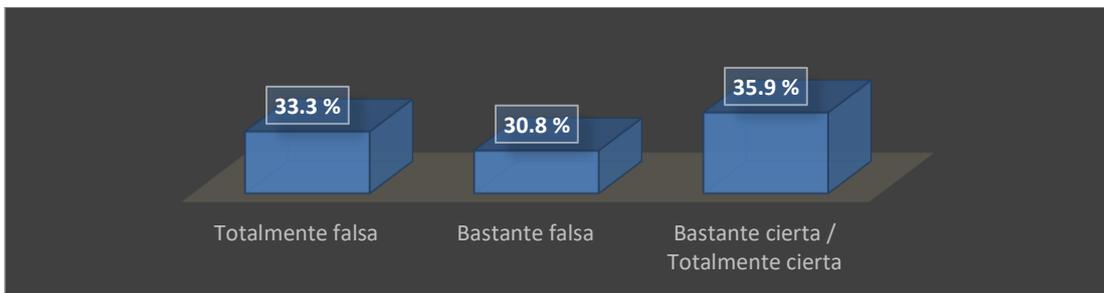
Figura 21: "Respuestas de la pregunta N°15"



**Análisis:** De los 195 estudiante encuestados, el 36.9% ha confirmado que es totalmente falsa que tras un tiempo con el computador se esfuerzan para ver bien, 28.2% confirman que es bastante falsa que tras un tiempo con el computador se esfuerzan para ver bien y el 34.9% confirman que es bastante cierta que tras un tiempo en el se esfuerzan para ver bien , se puede determinar que la gran mayoría de los estudiante , al ser expuestos a un tiempo largo con el computador , notan que se tiene que esforzar para lograr ver bien.

**4.4.16. Durante el trabajo, tengo que cerrar los ojos para aliviar la sequedad que noto en los ojos**

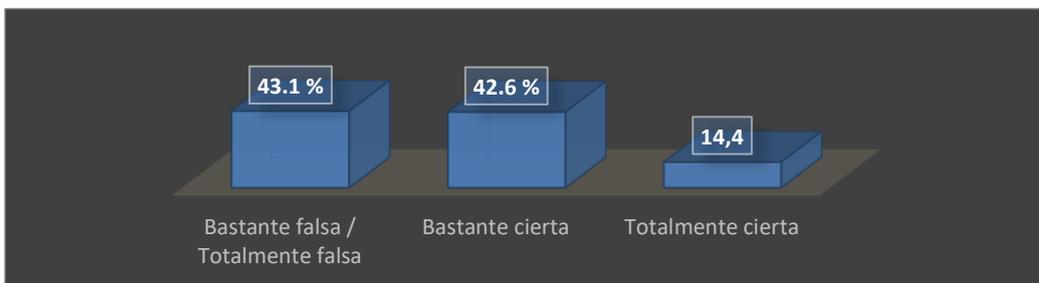
**Figura 22:** “Respuestas de la pregunta N°16”



**Análisis:** De los 195 estudiante encuestados, el 35.9% ha notado que es bastante cierta/totalmente cierta que durante el trabajo tienen que cerrar los ojos para aliviar la sequedad que notan en los ojos, el 33.3% ha notado que es totalmente falsa que durante el trabajo tienen que cerrar los ojos para aliviar la sequedad que notan en los ojos, y el 30.8% ha notado que es bastante falsa que durante el trabajo tienen que cerrar los ojos para aliviar la sequedad que notan en los ojos, se puede determinar que mucho más de la mitad de los estudiantes, llegan a experimentar sequedad en los ojos por lo que recuren a cerrar los ojos para tener un alivio.

**4.4.17. Tras un tiempo con el computador, me molestan las luces**

**Figura 23:** “Respuestas de la pregunta N°17”



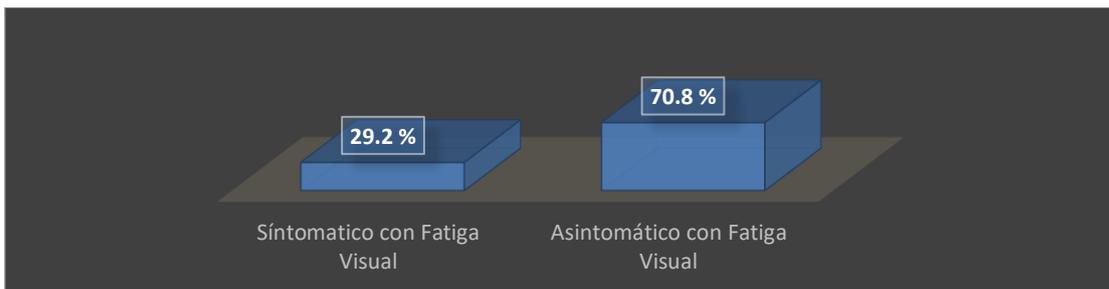
**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 43.3% a corroborado que es bastante falsa/totalmente falsa que, tras un tiempo con el computador, me molesta las luces, el 42,6% a corroborado que es bastante cierta que, tras pasar con el

computador, me molesta las luces y el 14.4% corrobora que es totalmente cierta, se puede determinar que un poco más de la mitad de los estudiantes , si presentan molestias en contra de la luz , por el uso del computador.

#### 4.5. RESULTADOS

#### 4.6. Fatiga Visual por sintomatología

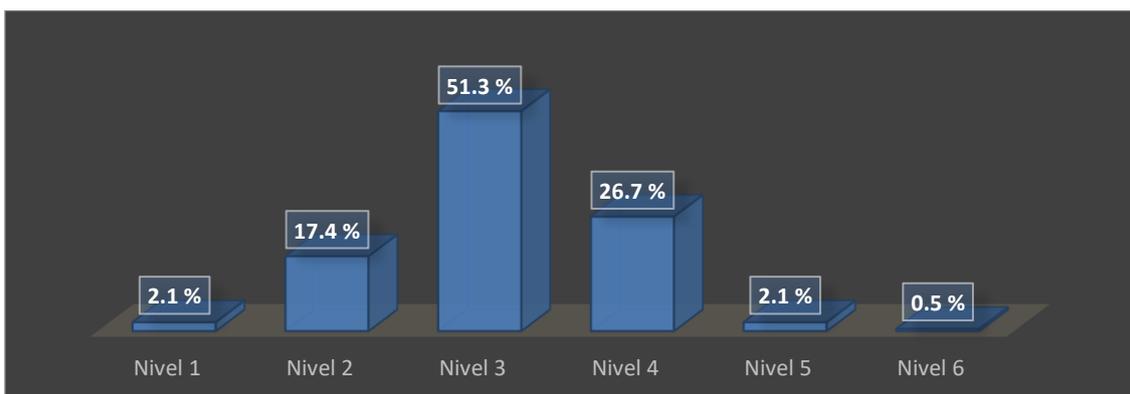
Figura 24: “Fatiga visual por sintomatología”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, el 70.8% no presentan ningún tipo de indicio, pero padecen de fatiga visual por lo que se les considera personas asintomáticas y el 29.2% si presentan indicios, por lo que son considerados como personas sintomáticas, mediante esto se puede determinar que una gran mayoría de los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la universidad nacional de Chimborazo, no puede detectar que padecen de esta enfermedad , ya que al no presentar indicios , no son capaces de alertarse sobre dicha enfermedad.

#### 4.7. Fatiga visual por niveles

Figura 25: “Fatiga visual por niveles”



**Análisis:** De los 195 estudiantes encuestados, la fatiga visual se clasificó en seis niveles, del 1 al 6, donde el nivel 1 representa una fatiga leve y el nivel 6 una fatiga severa. Según los resultados, el 51.3% se ubicaron en el nivel 3, considerado moderado; el 26.7% en el nivel 4, también moderado; el 17.4% en el nivel 2, clasificado como leve; el 2.1% en el nivel 1, también leve; el 2.1% en el nivel 5, categorizado como severo; y finalmente,

el 0.5% en el nivel 6, igualmente considerado severo. De este modo, se puede concluir que más de la mitad de los estudiantes presentan un nivel de fatiga visual moderado.

#### 4.8. Correlación entre género y sintomatología con fatiga visual

Figura 26: “Correlación entre género y sintomatología fatiga visual”

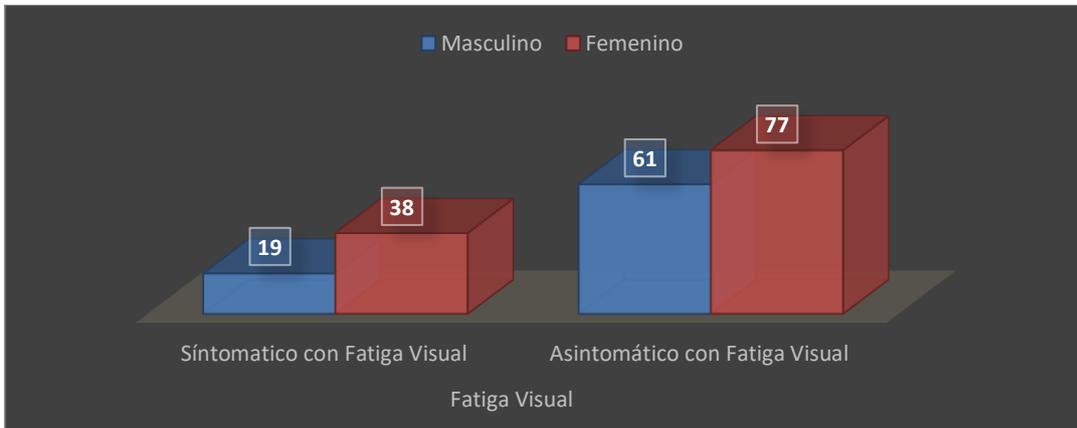


Tabla 6: “Correlación entre género y sintomatología fatiga visual”

Genero	Masculino	Femenino
Sintomático con fatiga visual	19 personas	38 personas
Asintomático con fatiga visual	61 personas	77 personas

**Análisis:** Tras examinar a los 195 estudiantes matriculados en la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha calculado la correlación entre el género y la fatiga visual utilizando el coeficiente V de Cramer, el cual arrojó un valor de 0.328. Esta cifra indica una correlación de magnitud pequeña entre el género y la fatiga visual. En consecuencia, se concluye que el género tiene una influencia limitada en los niveles de fatiga visual experimentados por los estudiantes.

##### 4.8.1. Correlación entre género y fatiga por niveles

Figura 27: “Correlación entre género y fatiga por niveles”



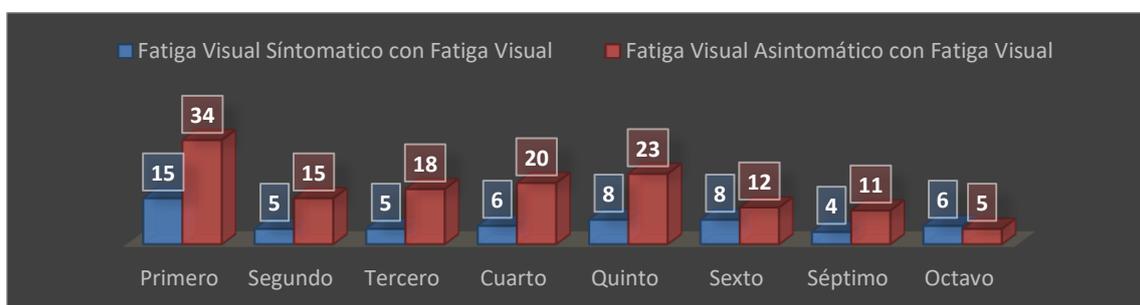
**Tabla 7:** “Correlación entre género y fatiga por niveles”

Genero	Masculino	Femenino
Nivel 1 leve	1 persona	3 personas
Nivel 2 leve	18 personas	16 personas
Nivel 3 moderado	42 personas	58 personas
Nivel 4 moderado	17 personas	35 personas
Nivel 5 severo	1 personas	3 personas
Nivel 6 severo	1 personas	0 personas

**Análisis:** Tras analizar a los 195 estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha evaluado la correlación entre el género y la fatiga visual por niveles utilizando el coeficiente V de Cramer, el cual arrojó un valor de 0.532. Este resultado indica una correlación de magnitud mediana entre el género y la fatiga visual. En otras palabras, se concluye que el género tiene una influencia moderada en los niveles de fatiga visual experimentados por los estudiantes.

#### 4.8.2. Correlación entre semestre que estudia y sintomatología de fatiga visual

**Figura 28:** “Correlación entre semestre que estudia y sintomatología fatiga visual”



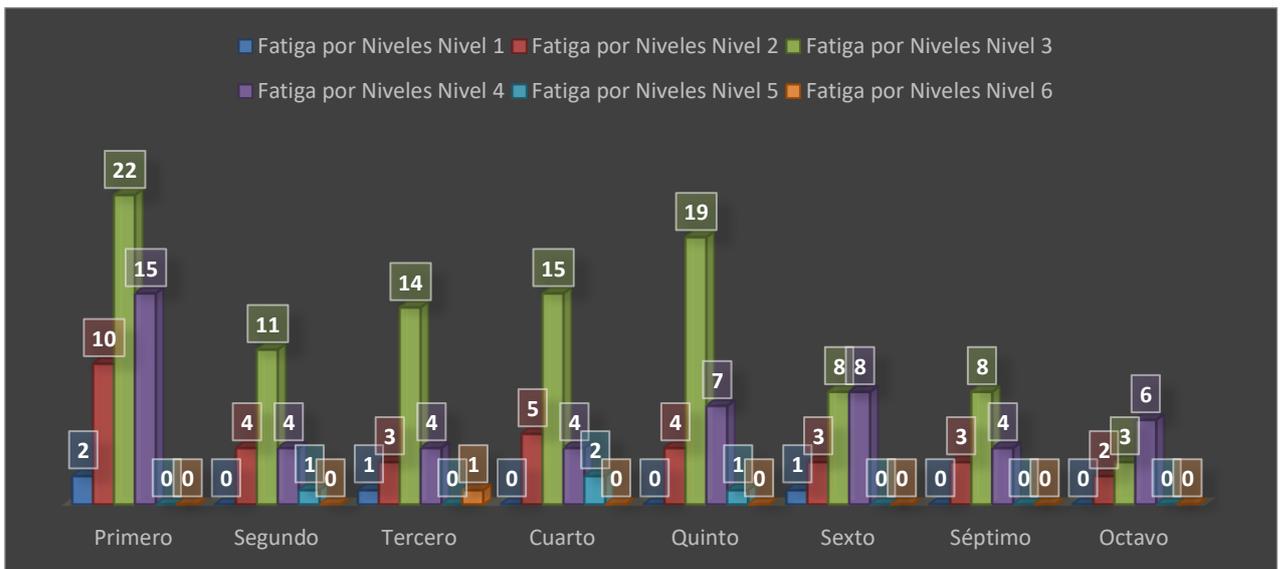
**Tabla 8:** “Correlación entre semestre y fatiga visual ”

Semestre	Sintomático	Asintomáticos
Primero	<b>15 personas</b>	<b>34 personas</b>
Segundo	<b>5 personas</b>	<b>15 personas</b>
Tercero	<b>5 personas</b>	<b>18 personas</b>
Cuarto	<b>6 personas</b>	<b>20 personas</b>
Quinto	<b>8 personas</b>	<b>23 personas</b>
Sexto	<b>8 personas</b>	<b>12 personas</b>
Séptimo	<b>4 personas</b>	<b>11 personas</b>
Octavo	<b>6 personas</b>	<b>5 personas</b>

**Análisis:** Después de examinar a los 195 estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha encontrado una correlación moderada entre el género y la fatiga visual, con un coeficiente V de Cramer de 0.426. Esto sugiere que el género del estudiante tiene una influencia moderada en los niveles de fatiga visual que experimenta. Sin embargo, es importante señalar que esta correlación no es necesariamente causal y puede estar influenciada por otros factores.

#### 4.8.3. Correlación entre semestre y fatiga visual por niveles

**Figura 29:** “Correlación entre semestre y fatiga visual por niveles”



**Tabla 9:** “Interpretación de datos de la correlación entre semestre y fatiga visual”

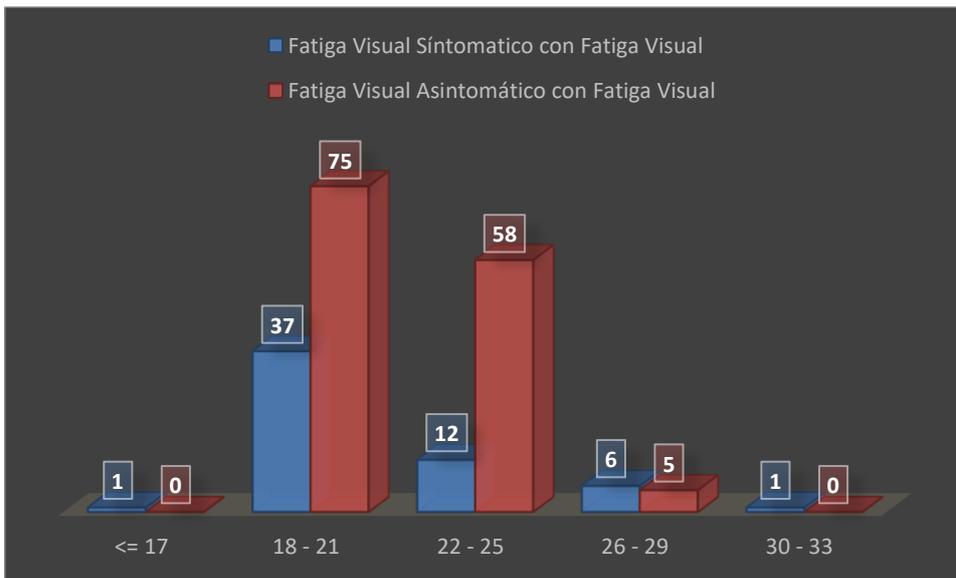
Semestre	Nivel leve 1	Nivel leve 2	Nivel moderado 3	Nivel moderado 4	Nivel severo 5	Nivel severo 6
Primero	2 personas	10 personas	22 personas	15 personas	0 personas	0 personas
Segundo	0 personas	4 personas	11 personas	4 personas	1 persona	0 personas
Tercero	1 persona	3 personas	14 personas	4 personas	0 personas	1 persona
Cuarto	0 personas	5 personas	15 personas	4 personas	2 personas	0 personas
Quinto	0 personas	4 personas	19 personas	7 personas	1 persona	0 personas

Sexto	1 persona	3 personas	8 personas	8 personas	0 personas	0 personas
Séptimo	0 personas	3 personas	8 personas	4 personas	0 personas	0 personas
Octavo	0 personas	2 personas	3 personas	6 personas	0 personas	0 personas

**Análisis:** Tras analizar a los 195 estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha identificado una correlación moderada entre el semestre cursado y la fatiga visual por niveles, obteniendo un coeficiente V de Cramer de 0.418. Este hallazgo indica que el semestre cursado por el estudiante sí ejerce una influencia moderada en los niveles de fatiga visual experimentados. Es importante destacar que esta correlación sugiere una asociación entre ambos factores, pero no necesariamente una relación causal directa.

#### 4.8.4. Correlación entre edad y sintomatología de fatiga visual

**Figura 30:** “Correlación entre edad y sintomatología de fatiga visual”



**Tabla 10:** “Interpretación de datos de la correlación entre semestre y sintomatología fatiga visual”

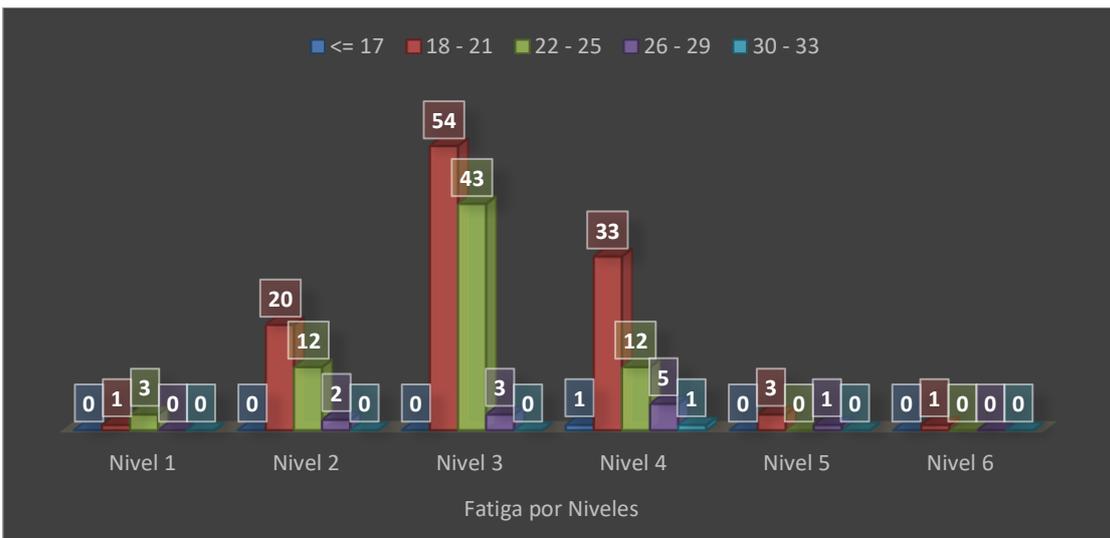
Edad	Sintomático	Asintomático
<= 17 años	1 personas	0 personas
18-21 años	37 personas	75 personas

22-25 años	12 personas	58 personas
26-29 años	6 personas	5 personas
30-33 años	1 persona	0 personas

**Análisis:** Al examinar a los 195 estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha observado que la correlación entre la edad y la fatiga visual, medida mediante el coeficiente V de Cramer, es de 0.298, lo que indica una asociación de magnitud pequeña entre ambas variables. En consecuencia, se infiere que la edad ejerce una influencia modesta en los niveles de fatiga visual experimentados por los estudiantes

#### 4.8.5. Correlación entre edad u fatiga por niveles

**Figura 31:** “Tabulación de la correlación entre edad u fatiga por niveles”



**Tabla 11:** “Interpretación correlación entre edad u fatiga por niveles”

Niveles	<=17 años de edad	18-21 años de edad	22-25 años de edad	26-29 años de edad	30-33 años de edad
Nivel 1 leve	0 personas	1 persona	3 personas	0 personas	0 personas
Nivel 2 leve	0 personas	20 personas	12 personas	2 personas	0 personas
Nivele 3 moderado	0 personas	54 personas	43 personas	3 personas	0 personas
Nivel 4 moderado	1 persona	33 personas	12 personas	5 personas	1 persona

Nivel 5 severo	0 personas	3 personas	0 personas	1 persona	0 personas
Nivel 6 severo	0 personas	1 persona	0 personas	0 personas	0 personas

**Análisis:** Tras analizar a los 195 estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha concluido que la correlación entre la edad y la fatiga visual, evaluada mediante el coeficiente V de Cramer, es de 0.236, lo que indica una asociación pequeña entre ambas variables. En otras palabras, este resultado sugiere que la edad ejerce una influencia relativamente modesta en los niveles de fatiga visual observados entre los estudiantes.

#### 4.8.6. Correlación entre historial de enfermedades visuales y sintomatología de fatiga visual

**Figura 32:** “Correlación entre enfermedades visuales y sintomatología de fatiga visual”



**Tabla 12:** “Correlación entre enfermedades visuales y sintomatología fatiga”

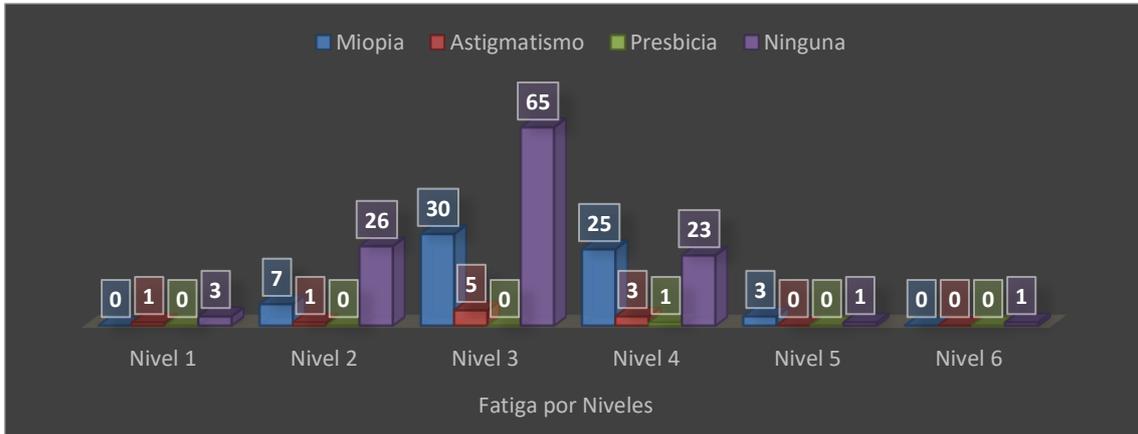
Enfermedad	Sintomáticos	Asintomáticos
Miopía	28 personas	37 personas
Astigmatismo	3 personas	7 personas
Presbicia	1 personas	0 personas
Ninguna	25 personas	94 personas

**Análisis:** Tras examinar a los 195 estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha encontrado una correlación pequeña entre el historial de enfermedades y la fatiga visual, con un coeficiente V de Cramer de 0.212. Este resultado sugiere que el historial de enfermedades tiene una influencia limitada en

los niveles de fatiga visual experimentados por los estudiantes. Es importante tener en cuenta que esta correlación no implica necesariamente una relación causal directa.

#### 4.8.7. Correlación entre historial de enfermedades visuales y fatiga visual por niveles

**Figura 33:** “Correlación entre historial de enfermedades y fatiga por niveles”



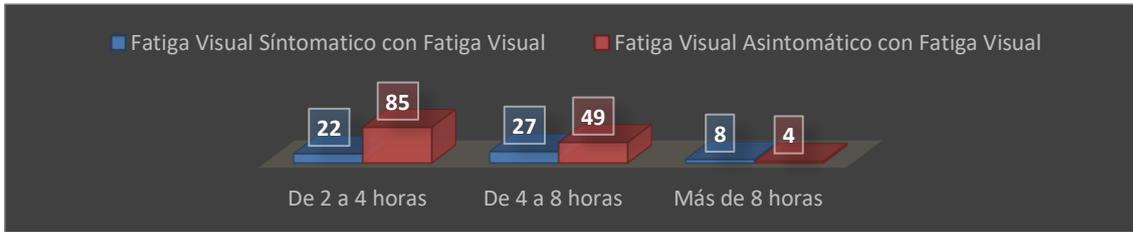
**Tabla 13:** “Correlación entre historial de enfermedades y fatiga por niveles”

Niveles	Miopía	Astigmatismo	Presbicia	Ninguna
Nivel 1 leve	0 personas	1 persona	0 personas	3 personas
Nivel 2 leve	7 personas	1 persona	0 persona	26 personas
Nivel 3 moderado	30 personas	5 personas	0 personas	65 personas
Nivel 4 moderado	25 personas	3 personas	3 personas	1 persona
Nivel 5 severo	3 personas	0 personas	0 personas	1 persona
Nivel 6 severo	0 personas	0 personas	0 personas	1 persona

**Análisis:** Tras analizar a los 195 estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha identificado una correlación moderada entre el historial de enfermedades y la fatiga por niveles, con un coeficiente V de Cramer de 0.312. Este hallazgo sugiere que el historial de enfermedades ejerce una influencia moderada en los niveles de fatiga por niveles experimentados por los estudiantes. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta correlación no implica una relación causal directa y que otros factores pueden también contribuir a la fatiga por niveles entre los estudiantes de esta carrera.

#### 4.8.8. Correlación entre horas de uso del computador y sintomatología de fatiga visual

**Figura 34:** “Correlación entre horas de uso del computador y sintomatología fatiga visual”



**Tabla 14:** “Correlación entre horas de uso del computador y sintomatología fatiga visual”

Horas de uso del computador	Sintomáticos /fatiga visual	Asintomático/fatiga visual
De 2 a 4 horas	22 personas	85 personas
De 4 a 8 horas	27 personas	49 personas
Mas de 8 horas	8 personas	4 personas

**Análisis:** Después de analizar a los 195 estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha establecido que la correlación entre el uso del computador y la fatiga visual, medida mediante el coeficiente V de Cramer, es de 0.223, lo que indica una correlación de magnitud pequeña. Esto sugiere que las horas de uso del computador tienen una influencia relativamente limitada en los niveles de fatiga visual experimentados por los estudiantes. Es importante tener en cuenta que esta correlación no implica una relación causal directa, ya que otros factores también pueden contribuir a la fatiga visual en este contexto universitario.

#### 4.8.9. Correlación entre horas de uso del computador y fatiga visual por niveles

**Figura 35:** “Correlación entre horas de uso del computador y fatiga visual”



**Tabla 15:** “Correlación entre horas de uso del computador y fatiga visual por niveles”

Horas de uso del computador	De 2 a 4 horas	De 4 a 8 horas	Mas de 8 horas
Nivel 1 leve	<b>4 personas</b>	<b>0 personas</b>	<b>0 personas</b>
Nivel 2 leve	<b>19 personas</b>	<b>15 personas</b>	<b>0 personas</b>
Nivel 3 moderado	<b>62 personas</b>	<b>34 personas</b>	<b>4 personas</b>
Nivel 4 moderado	<b>22 personas</b>	<b>24 personas</b>	<b>6 personas</b>
Nivel 5 severo	<b>0 personas</b>	<b>3 personas</b>	<b>1 persona</b>
Nivel 6 severo	<b>0 personas</b>	<b>0 persona</b>	<b>1 persona</b>

**Análisis:** Se realizó un estudio entre los 195 estudiantes matriculados en la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo para determinar la posible correlación entre el historial de enfermedades y los niveles de fatiga causados por el uso de computadoras. Los resultados revelaron una correlación de 0.187 según el coeficiente V de Cramer. Este valor, considerado como pequeño, indica que, si bien existe una relación entre el historial de enfermedades y la fatiga experimentada por los estudiantes debido al uso de computadoras, esta relación es de naturaleza limitada.

Este hallazgo sugiere que, aunque el uso del computador puede contribuir en cierta medida a la fatiga por niveles entre los estudiantes de Agroindustria, otros factores también podrían estar influyendo significativamente en este fenómeno. Sería relevante considerar factores adicionales, como el tiempo de exposición a las pantallas, la calidad del sueño y los hábitos de descanso, para comprender mejor la relación entre el uso de computadoras y la fatiga experimentada por los estudiantes universitarios.

## CAPÍTULO V.

### 5. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MITIGAR EL TECNOESTRÉS

Después de revisar los apartados anteriores, queda claro que la simple introducción de nuevas tecnologías no asegura el bienestar ni la calidad de vida del estudiante. Por lo tanto, es esencial acompañar esta introducción con una serie de medidas relacionadas con variables tanto organizativas como humanas. Solo a través de esta combinación de enfoques podremos mejorar tanto la efectividad organizativa como la satisfacción educativa.

#### 5.1. Tecnoestrés: medidas preventivas para potenciar la calidad de vida del estudiante

A nivel individual, es posible emplear una variedad de estrategias adaptativas que pueden mejorar tanto las condiciones de vida como las psicológicas. En general, estas estrategias implican tomar medidas activas para cambiar la situación. Por ejemplo, pueden centrarse en mejorar las emociones asociadas con la tecnoansiedad o la tecnofatiga, utilizando técnicas como la relajación muscular o la meditación. También pueden enfocarse en abordar el problema directamente, ya sea mediante la solicitud de mejoras en las condiciones tecnológicas a la universidad o mediante el fortalecimiento de los propios recursos y la autoeficacia a través de la formación específica (INSST, 2023).

**Figura 36 :** “Meditación y relajación”



**Nota.** La figura representa un espacio dedicado a la meditación y la relajación en la Universidad Nacional de Chimborazo. Este lugar ofrece un ambiente tranquilo y al aire libre que permite a los estudiantes tomarse un tiempo para descansar tanto visual como mentalmente.

#### 5.2. Variables relacionadas con los recursos humanos:

- ❖ Organizaciones abiertas se caracterizan por una cultura de confianza, relaciones cercanas e informales, con una burocracia y formalización mínimas.
- ❖ Una comunicación fluida, tanto oral como escrita, es fundamental en cualquier organización. Esto implica facilitar el acceso a la información y eliminar las barreras

jerárquicas y las figuras de autoridad que puedan obstaculizar la transparencia informativa. En un entorno donde la comunicación fluye sin problemas, los empleados pueden compartir ideas, preocupaciones y conocimientos de manera abierta y sin temor a represalias. Esto no solo fomenta un ambiente de confianza y colaboración, sino que también permite una toma de decisiones más informada y eficaz (Carloto, 2010)

❖ Promover una comunicación fluida y transparente es esencial para el éxito y la eficacia de cualquier organización.

**Figura 37:** “Organizaciones abiertas y comunicación fluida”



**Nota.** La figura expuesta ilustra la comunicación entre compañeros de la carrera de Agroindustria, así como la interacción entre diferentes organizaciones abiertas. Esta interacción contribuye a crear un ambiente agradable y ameno entre los estudiantes, quienes comparten varias horas al día durante su vida estudiantil.

❖ Es fundamental que los docentes brinden un apoyo claro, decidido y visible a los estudiantes en la implementación de las nuevas tecnologías. Este respaldo se traduce en proporcionar orientación, recursos y asistencia técnica para que los estudiantes puedan utilizar eficazmente las herramientas tecnológicas en su aprendizaje.

❖ Los docentes también deben mostrar un compromiso activo con la integración de la tecnología en el aula, demostrando su utilidad y relevancia en el proceso educativo. Al ofrecer un apoyo sólido y visible, los docentes pueden fomentar la confianza y la competencia digital de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo digital actual. (Morzon, 2007)

❖ Flexibilidad organizacional, capacidad de afrontar los cambios, saber asumir riesgos y minimizar el miedo, estar abiertos a las oportunidades que pueden proporcionar las TICS.

❖ La flexibilidad organizacional no solo implica estar preparados para los cambios, sino también ser proactivos en la búsqueda de nuevas oportunidades y soluciones innovadoras que puedan surgir gracias al uso inteligente de las nuevas tecnologías.

**Figura 38:** “Apoyo del docente al estudiante”



*Nota.* La figura representa el apoyo que brinda el docente al estudiante, dándole así confianza para poder expresar sus dudas e igual ampliar los conocimientos respecto al tema tratado en su clase.

### 5.3. Variables organizacionales:

❖ Las relaciones entre estudiantes se distinguen por la transparencia y la confianza mutua. Esto implica que los estudiantes se sienten cómodos compartiendo información y expresando sus pensamientos y sentimientos de manera abierta y honesta entre ellos. La transparencia en estas relaciones significa que no hay secretos ni ocultamientos, lo que promueve un ambiente de colaboración y apoyo mutuo.

❖ La confianza mutua fomenta la solidaridad y el respeto entre los estudiantes, creando una comunidad donde todos se sienten valorados y comprendidos. En resumen, las relaciones entre estudiantes basadas en la transparencia y la confianza mutua son fundamentales para el éxito académico y el bienestar emocional de todos los involucrados.

**Figura 39:** “Comunicación intrapersonal”



*Nota.* La figura representa la comunicación intrapersonal entre los estudiantes en su día a día, con el objetivo de mejorarla y crear un ambiente ameno entre ellos, lo que a su vez contribuirá a fortalecer sus relaciones intrapersonales.

- ❖ La formación adecuada del estudiante en el ámbito de las nuevas tecnologías debe ser una de las principales prioridades. Es fundamental que los estudiantes adquieran habilidades digitales sólidas que les permitan aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad. Esto implica no solo aprender a utilizar software y dispositivos tecnológicos, sino también desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración en entornos digitales.
- ❖ La formación en nuevas tecnologías prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo digital actual y les brinda las herramientas necesarias para tener éxito en sus estudios y futuras carreras profesionales (Coll, Mauri, y Onrubia Goñi, 2008).
- ❖ Rediseño de los procesos organizacionales tradicionales para adaptarlos a las nuevas características. No se trata de incorporar las nuevas tecnologías a los sistemas antiguos, sino de llevar a cabo un completo proceso de renovación de las estructuras, métodos de estudio, etc.
- ❖ Potenciar los equipos de trabajo, incrementando el uso de grupos entre compañeros, para compartir información y facilitar el uso de las TICS. (Sagrera, 2019)

**Figura 40:**  
*“Equipos de trabajo”*



*Nota.* Esta figura representa el trabajo grupal de los estudiantes dentro de la impartición de sus clases y así se demuestra que es mucho más amena la relación entre estudiante y docente y la relación intrapersonal creando vínculos de amistad sólidos.

Mucha culpa del miedo a las nuevas tecnologías la tienen los primeros fracasos que se experimentaron al comenzar a usarlas, por lo que se debe disponer del suficiente apoyo para reducir al máximo las disfuncionalidades.

#### **5.4. Hábitos para adaptarse a las nuevas tecnologías:**

- ❖ Promover el interés hacia los ordenadores. El entusiasmo es contagioso y un instructor entusiasta puede ayudar a generar sentimientos positivos y hacer el aprendizaje más agradable.
- ❖ Aportar información que capte el interés y la atención del estudiante, incluyendo en las explicaciones anécdotas e historias acerca de la informática, que hagan más atrayente la formación.
- ❖ Mostrar la importancia de lo que se está explicando, lo que redundará muy positivamente en la motivación de los que están siendo formados.
- ❖ Despertar la curiosidad a través de preguntas estimulantes que consigan interesar a los estudiantes.
- ❖ Pausas activas en los estudiantes: disminución de la frecuencia del uso del computador.
- ❖ Asegurarse de que la dificultad de los contenidos es vista como un desafío, pero sin llegar traducirse en estrés.
- ❖ Impartir conocimientos que puedan ser practicados a continuación. Esto aumenta la posibilidad de éxito, reduce el miedo al error y disminuye la ansiedad.
- ❖ Ir graduando el riesgo, de tal forma que al principio de la formación vayan ganando confianza, dándoles más adelante la posibilidad de enfrentarse a situaciones más arriesgadas donde tenga oportunidad de poner a prueba sus conocimientos. (Sagrera, 2019)

## CAPÍTULO VI.

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

- Basándonos en lo expuesto anteriormente, se ha logrado determinar la viabilidad y confiabilidad del test utilizado mediante una prueba piloto. Los datos recopilados revelan que el coeficiente alfa de Cronbach alcanza un valor de 0.723, lo que sugiere que el test es aceptable en términos de consistencia interna. Este resultado indica que las preguntas del test están adecuadamente correlacionadas, lo que garantiza mediciones coherentes y fiables. Adicionalmente, la prueba de adecuación de muestreo (KMO) ha arrojado un valor de 0.916, destacando la excelente fiabilidad y confiabilidad del test. Este resultado confirma que las variables utilizadas en el test están altamente correlacionadas entre sí, respaldando así la idoneidad del test para medir el fenómeno en estudio.
- A raíz de los datos revelados en el test de la CVSS 17 elaborado a los estudiantes de la carrera de Agroindustria en la Universidad Nacional de Chimborazo, se logró evaluar los niveles de tecnoestrés, estos tiene un indicador el cual se maneja en un rango de 1 a 6 , por lo que se califica al nivel 1 como leve y el nivel 6 como severo, la tabulación de la encuesta nos arrojó que el 51.3% que refleja la mayoría de los estudiantes , se encuentran en un nivel 3 moderado, los demás están distribuidos el en el nivel 2 clasificado como leve y el nivel 4 estipulado como moderado.
- Por medio de la elaboración de las medidas preventivas para disminuir el riesgo de tecnoestrés en los estudiantes de la carrera de Agroindustria de la Universidad Nacional de Chimborazo, se presentó un pequeño folleto de estas medidas preventivas al director de carrera de Agroindustria, con la finalidad de que se logre llegar a todos los individuos de los diferentes semestres, para poder mitigar de alguna manera el tecnoestrés.

## **6.2. Recomendaciones**

- Se recomienda realizar las pruebas pertinentes para estar completamente seguros de la fiabilidad y confiabilidad del test y así determinar si la ejecución del test fue la correcta.
- Se recomienda establecer pausas activas sobre el uso del computador durante toda la jornada del estudiante, y al finalizar esta evitar totalmente la exposición de pantallas por lo menos una hora o más para que su vista pueda descansar, de igual manera respetar las horas de sueño.
- Se recomienda basarse en las medidas preventivas para lograr disminuir el riesgo de tecnoestrés, y así poder llevar un ambiente estudiantil más satisfactorio, sin presentar ningunas molestias físicas como psicológicas.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso, Calcines, Monteagudo , & Nieves. (2015). Estres academico . *Edumecentro* , 163-178.
- Arteaga, G. (2022). *testsiteforme*. Obtenido de <https://www.testsiteforme.com/investigacion-de-campo/>
- Barraza, A. (2008). El estrés académico en alumnos de maestría y sus variables moduladoras: un diseño de diferencia de. *Avance en psicología latinoamericana* .
- Bedoya, & Vazques. (2019). *uniminuto*. Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12403>
- Bucaran, García, Linzan , & Reyes. (2019). *Estres academico* . Obtenido de <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/exploradordigital/articulo/view/1664/4187>
- Carlosoma, M. E. (2021). “*Diagnóstico y evaluación del tecnoestrés y sus*. obtenido de “diagnóstico y evaluación del tecnoestrés y sus: <file:///c:/users/yadel/downloads/chachalo%20carlosama%20marlene%20esperanza.pdf>
- Carloto, M. S. (2010). El tecno-estrés en trabajadores que actúan con tecnología de información y comunicación. *POPSIC*, 10-12.
- Colcha, C. E. (2019). *El Tecnoestrés y su efecto sobre la productividad individual*. Catalunya: tesis doctoral .
- Coll, C., Mauri, M., & Onrubia Goñi, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*.
- Concha, C. E. (2019). *El Tecnoestrés y su efecto sobre la productividad individual*. Obtenido de [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/668131/Tesis+Doctoral+El+Tecnoestr+s+y+su+efecto+sobre+la+productividad+individual+y+sobre+el+estr+s+de+rol+en+trabajadores+chilenos+-+un+estudio+psicom\\_\\_trico+y+predictivo-.pdf?sequence=1](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/668131/Tesis+Doctoral+El+Tecnoestr+s+y+su+efecto+sobre+la+productividad+individual+y+sobre+el+estr+s+de+rol+en+trabajadores+chilenos+-+un+estudio+psicom__trico+y+predictivo-.pdf?sequence=1)
- Docusing. (2022). *Docusing*. Obtenido de <https://www.docusing.mx/blog/TICs>
- Duarte, & Fernandez. (2015). *Scielo*. Obtenido de Herramienta para la seleccion de software educativo aplicable al area de tecnologia en educacion basica : [http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1900-38032015000100013](http://www.scielo.org/co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032015000100013)
- García, F. J. (2022). *El estrés académico*. Sevilla : Dialnet .
- Heidenreich. (2003). *La sociedad de la informacion* . Obtenido de <file:///C:/Users/yadel/Downloads/Dialnet-LaSociedadDeLaInformacionSociedadDelConocimientoYS-5766698.pdf>
- Human, F. f. (17 de OCTUBRE de 2015). *FFH*. Obtenido de FFH: <https://factorhumana.org/es/unidades-de-conocimiento-blog/11916-tecnoestres>
- INSST. (2023). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo: <https://www.insst.es/>

- Jimenez. (2017). Obtenido de <https://www.planetadelibros.com/libro-2017/325217>
- Jose, Diaz, Ruiz de la Torre, Carmona, & Picazo. (2004). *Análisis comparativo del tecnoestrés en estudiantes de la Universidad Jaume I de Castellón*. Obtenido de <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/79352>
- Marin, V. (2015). Experimentando con las TICs para el progreso curricular educativo. *Aula Magna* .
- Morzon, I. M. (2007). Estrés académico en estudiantes Universitarios . *Apuntes de Psicología* .
- Muigra, A. (2020). *Quistion PRO*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
- Naranjo. (2009). *redalic*. Obtenido de motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058010>
- NTP-730. (2023). *NTP 730*. Obtenido de file:///C:/Users/yadel/Downloads/ntp\_730.pdf
- OMS. (2020). *Organizacion mundial de la salud* . Obtenido de [https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1)
- Ortega, C. (2020). *questionpro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/#:~:text=El%20estudio%20transversal%20se%20define,transversal%20y%20estudio%20de%20prevalencia.>
- Osalan. (2015). *Psiko Preven*. Obtenido de Factores de riesgo psicosocial: <https://www.osalan.euskadi.eus/informacion/psikopreben-factores-de-riesgo-psicosocial/s94-contpsik/es/>
- Oviedo, C. (2021). *Psico Network*. Obtenido de qué es el tecnoestrés? definición, tipos y síntomaS: <https://www.psiconetwork.com/que-es-el-tecnoestres-definicion-tipos-y-sintomas/>
- Plascencia, & Beltran . (2016). *El uso de las TICs como herramienta de aprendizaje para alumnos de nivel*. Nayarit: Ecorfan-México,.
- Prima-ef. (2015). *Grupo Europeo para la Gestion del Riesgo Psicosocial* . Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/566858/ntp-1056w.pdf>
- Rogstano. (2015). *TRABAJO TECNOESTRES* . Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/9921/1/Trabajo%20tecnoestr%C3%A9s.pdf>
- Rus, E. (2020). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-correlacional.html>
- Sagrera, A. A. (2019). Estrés tecnológico: medidas preventivas. *Organización de Empresas*.
- Salanova. (2003). Las nuevas tecnologías de la comunicación (tic). *las nuevas tecnologías de la comunicación (tic)*, 231.
- Torreblanca, F. (2022). *Logo Francisco Torreblanca*. Obtenido de Logo Francisco Torreblanca: <https://franciscotorreblanca.es/tipos-de-tecnoestres/>

- Trujillo , Aznar, & Caceres . (2015). Análisis del uso e integración de redes sociales colaborativas en comunidades de aprendizaje de la Universidad de Granada (España). *Complutense de Educación*.
- Virla, M. Q. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. 6.
- Westreicher, G. (2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/metodo-deductivo.html>

## 8. ANEXOS

### Anexo 1: “Encuesta CVSS 17”

1. ¿Ha notado que a veces se le emborronan las letras del ordenador mientras trabaja con él?	1 No, nada / Sí, muy poco 2 Sí, un poco / Sí, moderadamente 3 Sí, mucho / Sí, muchísimo
2. ¿Nota sus ojos cansados durante o después del trabajo con ordenador?	1 Nunca / Casi nunca 2 Poco tiempo / Parte del tiempo 3 Mucho tiempo / Casi siempre / Siempre
3. ¿Ha notado que le duelan los ojos en el trabajo?	1 Constantemente 2 Frecuentemente 3 Raramente 4 Nunca
4. ¿Ha notado los ojos pesados tras un tiempo con el ordenador?	1 Constantemente 2 Frecuentemente 3 Raramente 4 Nunca
5. ¿Ha notado que cuando utiliza el ordenador tenga que parpadear mucho?	1 Nunca 2 Raramente 3 Frecuentemente 4 Constantemente
6. ¿Ha notado sensación de ardor en sus ojos?	1 Constantemente 2 Frecuentemente 3 Raramente / Nunca
7. ¿Ha notado que, tras un tiempo con el ordenador, tiene que esforzarse para poder conseguir ver bien?	1 Sí, mucho / Sí, muchísimo 2 Sí, un poco / Sí, moderadamente 3 No, nada / Sí, muy poco
8. Mientras lee o escribe con su ordenador ¿tiene la sensación de que se ponga bizco?	1 Nunca 2 Raramente 3 Frecuentemente / Constantemente
9. ¿Ha notado que cuando pasa mucho tiempo con el ordenador llega un momento en que acaba viendo las letras dobles?	1 No, nada / Sí, muy poco / Sí, un poco 2 Sí, moderadamente / Sí, mucho / Sí, muchísimo
10. ¿Con que frecuencia ha notado escozor en la vista mientras está delante del ordenador?	1 Nunca 2 Raramente 3 Frecuentemente 4 Constantemente
11. ¿Ha notado que tras un tiempo con el ordenador le molesten las luces?	1 Nunca 2 Casi nunca / Unas pocas veces 3 Varias veces / Muchas veces / Muchísimas veces
12. Indique hasta qué punto ha experimentado los ojos llorosos durante las cuatro últimas semanas	1 Nada / Muy poco 2 Un poco / Moderadamente / Mucho / Muchísimo
13. Indique hasta qué punto ha experimentado los ojos rojos durante las cuatro últimas semanas	1 Nada / Muy poco 2 Un poco / Moderadamente 3 Mucho / Muchísimo
14. Al final de la jornada de trabajo noto que me pesan los ojos	1 Bastante falsa / Totalmente falsa 2 Bastante cierta 3 Totalmente cierta
15. Tras un tiempo con el ordenador, noto que tengo que esforzarme para ver bien	1 Totalmente falsa 2 Bastante falsa 3 Bastante cierta / Totalmente cierta
16. Durante el trabajo, tengo que cerrar los ojos para aliviar la sequedad que noto en los ojos.	1 Totalmente falsa 2 Bastante falsa 3 Bastante cierta / Totalmente cierta
17. Tras un tiempo con el ordenador, me molestan las luces	1 Bastante falsa / Totalmente falsa 2 Bastante cierta 3 Totalmente cierta

*Nota:* Recuperado de (Virla, 2010)



# MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL TECNOESTRÉS

El uso de las nuevas tecnologías por sí solas no son garantía de bienestar y calidad de vida del estudiante, por lo que se convierte en imprescindible el acompañarla de una serie de actuaciones relacionadas con variables, tanto organizacionales como humanas.

## MEDIDAS

### NIVEL INDIVIDUAL

Se puede utilizar una serie de estrategias adaptativas las que mejoran las condiciones de vida psicológicas mediante una acción. Por ejemplo:

- Relajación muscular y meditación.
- Destinar un lugar idóneo para estudiar.
- Desconectarse de los dispositivos una vez terminada la jornada estudiantil.
- Realizar pausas activas para descansar la vista y la posición del cuerpo



## Variables relacionadas con los recursos humanos

Organizaciones abiertas, en las que exista una cultura de confianza y relaciones cercanas e informales, con la formalización posible.

Comunicación fluida, tanto oral como escrita, en la que se permita el acceso a la información y se eliminen barreras jerárquicas y figuras de autoridad que controlen y dificulten la transparencia informativa entre docente y estudiante.

Apoyo claro, decidido y visible de los docentes a los estudiantes para la implantación de las nuevas tecnologías.

Flexibilidad organizacional, capacidad de afrontar los cambios, saber asumir riesgos y minimizar el miedo, estar abiertos a las oportunidades que pueden proporcionar las nuevas tecnologías

### Variables Organizacionales

El vínculo entre estudiantes, es caracterizado por la transparencia y la confianza mutua.

Adecuada formación del estudiante en el ámbito de las nuevas tecnologías. Esto debe constituir una de las prioridades.

Impulsar equipos de trabajo, incrementando el uso de grupos entre compañeros, para distribuir información y permitir el uso de las nuevas tecnologías.

Modificación de los procesos organizacionales tradicionales para adaptarlos a las nuevas características. No se trata de incorporar las nuevas tecnologías a los sistemas antiguos, sino de llevar a cabo un completo proceso de renovación de las estructuras, métodos de estudio, etc.



## Formar ámbito de las TICs



Impulsar el interés hacia los ordenadores. El entusiasmo es contagioso y un docente entusiasta puede contribuir a generar sentimientos positivos y hacer el aprendizaje más agradable.

Aportar información que capte el interés y la atención del estudiante.

Exhibir la importancia de las nuevas tecnologías, dar a conocer el aporte de estas en el proceso académico y así generar una ayuda muy positiva en la motivación de los estudiantes que están siendo formados.

Despertar la curiosidad a través de preguntas estimulantes que consigan interesar a los estudiantes.



Destacar lo útil que será lo aprendido enseñándoles a aplicarlo en su vida estudiantil.

Asegurarse de que la dificultad de los contenidos es vista como un desafío, pero sin llegar traducirse en estrés.

Impartir conocimientos que puedan ser practicados a continuación. Esto aumenta la posibilidad de éxito, reduce el miedo al error y disminuye la ansiedad.



Impartir conocimientos que puedan ser practicados por los estudiantes, mediante esto aumentara la posibilidad de éxito, reduce el miedo al error y disminuye la ansiedad.



Ir graduando el riesgo, de tal forma que al principio de la formación vayan ganando confianza, dándoles más adelante la posibilidad de enfrentarse a situaciones más arriesgadas donde tenga oportunidad de poner a prueba sus conocimientos.

Pausas activas en los estudiantes: disminución de la frecuencia del uso del computador.