



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Evaluación de tecnoestrés en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la  
UNACH en el período 2023 - 2S**

**Trabajo de titulación para optar al título de Ingeniero Industrial**

**Autor:**

**Samaniego Vizcaíno, Adriana Alejandra**

**Tutor:**

**PhD. Edmundo Bolívar Cabezas Heredia**

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Adriana Alejandra Samaniego Vizcaíno**, con cédula de ciudadanía **0605787381**, autora del trabajo de investigación titulado: **Evaluación de tecnoestrés en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el período 2023 - 2S**, 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, 11 de junio de 2024.

  
\_\_\_\_\_  
**Adriana Alejandra Samaniego Vizcaíno**  
C.I: 0605787381

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, Edmundo Bolívar Cabezas Heredia catedrático adscrito a la Facultad de Ingeniería, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Evaluación de tecnoestrés en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el período 2023 - 2S, bajo la autoría de Adriana Alejandra Samaniego Vizcaíno; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, al día 11 del mes de junio de 2024



**Edmundo Bolívar Cabezas Heredia**

**C.I: 060219465-6**

## CERTIFICADOS DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Evaluación de tecnoestrés en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el período 2023 - 2S”, presentado por Adriana Alejandra Samaniego Vizcaíno, con cédula de identidad número 0605787381, bajo la tutoría del PhD. Edmundo Bolívar Cabezas Heredia; 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, 25 de junio de 2024.

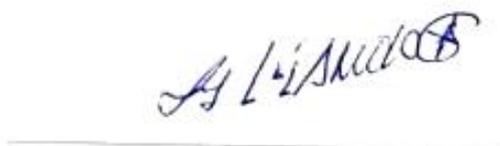
Ing. Fabián Fernando Silva Frey, Mgs  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature of Fabián Fernando Silva Frey in blue ink, written over a horizontal line.

Ing. Carlos Mesías Bejarano Naula, Mgs  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature of Carlos Mesías Bejarano Naula in blue ink, written over a horizontal line.

Ing. Manolo Alexander Córdova Suárez, Mgs  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Handwritten signature of Manolo Alexander Córdova Suárez in blue ink, written over a horizontal line.

## CERTIFICADO ANTIPLAGIO

# CERTIFICACIÓN

Que, **ADRIANA ALEJANDRA SAMANIEGO VIZCAÍNO** con CC: **060578738-1**, estudiante de la Carrera **INGENIERÍA INDUSTRIAL, VIGENTE**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“EVALUACIÓN DE TECNOESTRÉS EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNACH EN EL PERÍODO 2023 - 2S”**, cumple con el 10%, 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, 11 de Junio de 2024



Ing. Edmundo Cabezas, Mg  
**TUTOR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

## **DEDICATORIA**

A mi querida familia, por ser el pilar fundamental de mi vida, cuyo amor y apoyo han sido la base de mi perseverancia y esfuerzo. A mi madre Anita por ser quien ha estado en todo este proceso apoyándome con su sabiduría y a mi padre Diego que me ha inculcado valores de dedicación y determinación; la misma guía que han adquirido de mis abuelitas: Elsitita y Ceci que tanto admiro y aprecio. A mis hermanas: Angie, Mishell, Annie y mis primas Leslie y Anahí que han sido compañeras de risas y motivación constante para salir adelante.

En cada desafío, en cada logro, su presencia ha sido mi mayor fortaleza. Este trabajo no solo es el resultado de mis esfuerzos, sino también de la fe y dedicación que toda mi familia ha depositado en mí. A través de las largas noches de estudio y los momentos de incertidumbre, su respaldo ha sido mi roca y mi valentía para seguir.

Con mucho cariño,  
Adriana Samaniego

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por ser mi faro en la oscuridad, mi refugio en tiempos de aflicción, mi compañía en momentos de soledad y mi fortaleza cuando hay tormenta.

Un profundo agradecimiento a toda mi familia que me ha llenado de amor y sabiduría.

Tengo una enorme gratitud hacia mis padres por ser las personas que han sido soporte para mi vida, junto con sus consejos y el amor de Dios que han sembrado en mi corazón, es que he podido culminar este fascinante recorrido, sus sacrificios han sido mi fuerza motora para continuar. Mis hermanas y hermano que han estado constantemente escuchándome y compartiendo mis anécdotas después de un día de clases en la universidad; a mis abuelitas, mis tíos, tías, primas, primos quienes me han brindado su apoyo inquebrantable.

Agradezco a cada uno de mis profesores en especial al PhD. Edmundo Cabezas, por compartir sus conocimientos, por su paciencia y dedicación, que han dejado una marca inmutable en mi formación. Este trabajo de investigación no solo representa mi esfuerzo individual, sino también el resultado de la colaboración y el apoyo de mis seres queridos. Gracias infinitas por ser parte esencial de este logro significativo en mi vida académica.

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	14
INTRODUCCIÓN.....	14
1. PROBLEMA.....	15
1.1 Tema.....	15
1.2 Planteamiento del Problema.....	15
1.2.1 Identificación y Descripción del Problema.....	15
1.2.2 Formulación del Problema.....	17
1.2.3 Identificación de Variables.....	17
1.3 Delimitación.....	17
1.3.1 Delimitación de Contenido.....	17
1.3.2 Delimitación Temporal.....	17
1.3.3 Delimitación Espacial.....	17
1.4 Justificación.....	17
1.5 Objetivos.....	18
1.5.1 Objetivo General.....	18
1.5.2 Objetivo Específico.....	18
CAPÍTULO II.....	19
2. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Antecedentes Investigativos.....	19
2.2 Marco referencial.....	20
2.3 Fundamentación Legal.....	21
2.3.1 Constitución de la República del Ecuador.....	21
2.3.2 Ley orgánica de educación superior, LOES.....	21
2.3.3 Ley Orgánica de Salud.....	21
2.3.4 Resolución C.D. 513 del IESS: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.....	22
2.3.5 Nota Técnica de Prevención, 730, 21ª Serie.....	22
2.4 Fundamentación Teórica y Conceptualización.....	22
2.4.1 Tecnoestrés.....	22
2.4.2 Adicción a las tecnologías.....	23
2.4.3 TICs.....	23
2.4.4 Factores Psicosociales.....	23
2.4.5 Riesgos psicosociales.....	23
2.4.6 Tecnoansiedad.....	24

2.4.7	<i>Tecnofatiga</i> .....	24
2.4.8	<i>Escepticismo</i> .....	24
2.4.9	<i>Dimensiones del tecnoestrés</i> .....	24
2.4.10	<i>Alfa de Cronbach</i> .....	25
2.4.11	<i>Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin</i> .....	25
CAPÍTULO III .....		27
3.	METODOLOGÍA .....	27
3.1	Tipo de Investigación .....	27
3.2	Diseño de la Investigación .....	27
3.3	Modalidad de la Investigación .....	27
3.4	Población .....	28
3.5	Técnicas e Instrumentos de Investigación .....	28
3.5.1	<i>Cuestionario</i> .....	28
3.5.2	<i>Pruebas de fiabilidad y confiabilidad</i> .....	29
3.6	Hipótesis .....	33
3.7	Operacionalización de variables .....	33
CAPÍTULO IV .....		36
4.	RESULTADOS .....	36
4.1	Variables sociodemográficas y cuestionario RED-TIC .....	36
4.2	Dimensiones de tecnoestrés .....	40
4.3	Nivel de Tecnoestrés .....	42
4.4	Discusión .....	43
CAPÍTULO V .....		47
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	47
5.1	Conclusiones .....	47
5.2	Recomendaciones .....	47
CAPÍTULO VI .....		49
6.	PROPUESTA .....	49
6.1	Tema .....	49
6.2	Objetivos .....	49
6.2.1	<i>Objetivo General</i> .....	49
6.2.2	<i>Objetivos Específicos</i> .....	49
6.3	Entendiendo el tecnoestrés .....	50

6.3.1	<i>Explicación de factores que contribuyen al tecnoestrés</i> .....	50
6.4	Medidas Preventivas.....	51
6.4.1	<i>Gestión del Tiempo</i> .....	51
6.4.2	<i>Espacio de trabajo</i> .....	52
6.4.3	<i>ErgoTech: Optimizando tu Espacio Digital</i> .....	53
6.4.4	<i>Respetar el espacio de descanso</i> .....	54
6.4.5	<i>Domina tus dispositivos electrónicos</i> .....	54
6.5	Estrategias de implementación para las medidas.....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Cuestionario de Tecnoestrés – RED-TIC</i> .....	29
<b>Tabla 2</b> <i>Valoración para KMO</i> .....	30
<b>Tabla 3</b> <i>Interpretación del coeficiente del alfa de Cronbach</i> .....	30
<b>Tabla 4</b> <i>Fiabilidad y confiabilidad del test de tecnoestrés aplicado</i> .....	31
<b>Tabla 5</b> <i>Escala de respuestas</i> .....	31
<b>Tabla 6</b> <i>Descripción de las dimensiones de tecnoestrés</i> .....	32
<b>Tabla 7</b> <i>Valoración para el Tecnoestrés</i> .....	32
<b>Tabla 8</b> <i>V Cramer</i> .....	32
<b>Tabla 9</b> <i>Operacionalización de Variable Independiente</i> .....	33
<b>Tabla 10</b> <i>Operacionalización de Variable Dependiente</i> .....	34
<b>Tabla 11</b> <i>Variables sociodemográficas</i> .....	36
<b>Tabla 12</b> <i>Escepticismo</i> .....	36
<b>Tabla 13</b> <i>Fatiga</i> .....	37
<b>Tabla 14</b> <i>Ansiedad</i> .....	38
<b>Tabla 15</b> <i>Ineficacia</i> .....	39
<b>Tabla 16</b> <i>Tabla de contingencia según género</i> .....	43
<b>Tabla 17</b> <i>Tabla de contingencia según edad</i> .....	43
<b>Tabla 18</b> <i>Tabla de contingencia según estado civil</i> .....	44
<b>Tabla 19</b> <i>Hallazgos</i> .....	45
<b>Tabla 20</b> <i>Factores que incurren en el tecnoestrés</i> .....	50
<b>Tabla 21</b> <i>Postura ergonómica al trabajar con un computador</i> .....	53
<b>Tabla 22</b> <i>Hobby Hunters</i> .....	54
<b>Tabla 23</b> <i>Estrategias de implementación para las medidas</i> .....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Conceptualización de dimensiones</i> .....	25
<b>Figura 2</b> <i>Diagrama del flujo de proceso de la evaluación del tecnoestrés</i> .....	35
<b>Figura 3</b> <i>Escepticismo</i> .....	40
<b>Figura 4</b> <i>Fatiga</i> .....	41
<b>Figura 5</b> <i>Ansiedad</i> .....	41
<b>Figura 6</b> <i>Ineficacia</i> .....	42
<b>Figura 7</b> <i>Nivel de Tecnoestrés</i> .....	42
<b>Figura 8</b> <i>Dimensiones del tecnoestrés</i> .....	51
<b>Figura 9</b> <i>Método Pomodoro</i> .....	52

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> <i>NTP 730 – Instrumento RED-TIC</i> .....	61
<b>Anexo 2</b> <i>Cuestionario de tecnoestrés aplicado</i> .....	62
<b>Anexo 3</b> <i>Tabulación de datos</i> .....	62
<b>Anexo 4</b> <i>Procesamiento de datos en el programa SPSS</i> .....	63
<b>Anexo 5</b> <i>Resultados del ítem 1 del test de tecnoestrés</i> .....	63
<b>Anexo 6</b> <i>Resultados del ítem 2 del test de tecnoestrés</i> .....	64
<b>Anexo 7</b> <i>Resultados del ítem 3 del test de tecnoestrés</i> .....	64
<b>Anexo 8</b> <i>Resultados del ítem 4 del test de tecnoestrés</i> .....	64
<b>Anexo 9</b> <i>Resultados del ítem 5 del test de tecnoestrés</i> .....	65
<b>Anexo 10</b> <i>Resultados del ítem 6 del test de tecnoestrés</i> .....	65
<b>Anexo 11</b> <i>Resultados del ítem 7 del test de tecnoestrés</i> .....	65
<b>Anexo 12</b> <i>Resultados del ítem 8 del test de tecnoestrés</i> .....	66
<b>Anexo 13</b> <i>Resultados del ítem 9 del test de tecnoestrés</i> .....	66
<b>Anexo 14</b> <i>Resultados del ítem 10 del test de tecnoestrés</i> .....	66
<b>Anexo 15</b> <i>Resultados del ítem 11 del test de tecnoestrés</i> .....	67
<b>Anexo 16</b> <i>Resultados del ítem 12 del test de tecnoestrés</i> .....	67
<b>Anexo 17</b> <i>Resultados del ítem 13 del test de tecnoestrés</i> .....	67
<b>Anexo 18</b> <i>Resultados del ítem 14 del test de tecnoestrés</i> .....	68
<b>Anexo 19</b> <i>Resultados del ítem 15 del test de tecnoestrés</i> .....	68
<b>Anexo 20</b> <i>Resultados del ítem 16 del test de tecnoestrés</i> .....	68
<b>Anexo 21</b> <i>Oficio de participación en el proyecto de investigación</i> .....	69
<b>Anexo 22</b> <i>Muestra calculada</i> .....	70
<b>Anexo 23</b> <i>Programa de control de medidas preventivas para el tecnoestrés</i> .....	71

## RESUMEN

En la actualidad, el uso intensivo de la tecnología en el ámbito educativo ha transformado significativamente las dinámicas de aprendizaje lo que conlleva a que los estudiantes se adapten a esta nueva modalidad de estudio, sin embargo, esta adaptación se produce frecuentemente en espacios de trabajo inadecuados, lo que puede provocar problemas físicos y mentales en los alumnos, es así que se busca evaluar los niveles de tecnoestrés de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el periodo 2023-2S aplicando una prueba piloto del instrumento RED/TIC para determinar la fiabilidad y confiabilidad del test por medio del alfa de Cronbach y KMO; siendo factible aplicarlo se encuestó a una muestra de 120 estudiantes de la carrera, pudiendo identificar el tecnoestrés y sus dimensiones: fatiga, ansiedad, escepticismo e ineficiencia, bajo el criterio de niveles alto, medio y bajo. Bajo ese contexto este estudio tiene un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo no experimental.

Los resultados expresan que el 52,5% de los estudiantes presentan nivel bajo de tecnoestrés, el 10% de estudiantes con un nivel alto de tecnoestrés y el 37,5% en un nivel medio con tendencia a incrementar a nivel alto, además existe relación fuerte entre las variables de edad y género con respecto a las dimensiones del tecnoestrés; es por ese motivo que se crea un manual de medidas preventivas para el fenómeno del tecnoestrés dada la importancia de mejorar aspectos como la adquisición de habilidades digitales y la aplicación de la autorregulación emocional en los estudiantes, para minimizar riesgos psicosociales en la comunidad estudiantil de la carrera universitaria.

**Palabras Claves:** Tecnoestrés, Riesgo psicosocial, Ansiedad, Depresión, Escepticismo, Fatiga, TIC

## ABSTRACT

The main objective of this research study was to focus on technostress which is the intensive use of technology in the educational field has significantly transformed the dynamics of learning which leads students to adapt to this new mode of study, however, this adaptation often occurs in inadequate work spaces, Thus, we seek to evaluate the levels of technostress of the students of Industrial Engineering at UNACH in the period 2023-2S by applying a pilot test of the RED/ICT instrument to determine the reliability and reliability of the test by means of Cronbach's alpha and KMO; being feasible to apply it was surveyed to a sample of 120 students of the career, being able to identify the technostress and its dimensions: fatigue, anxiety, skepticism and inefficiency, under the criteria of high, medium and low levels. In this context, this study has a non-experimental descriptive quantitative approach. The results show that 52.5% of the students present a low level of technostress, 10% of students with a high level of technostress and 37.5% in a medium level with a tendency to increase to a high level, in addition there is a strong relationship between the variables of age and gender with respect to the dimensions of technostress; for this reason, a manual of preventive measures for the phenomenon of technostress is created, given the importance of improving aspects such as the acquisition of digital skills and the application of emotional self-regulation in students, to minimize psychosocial risks in the student community of the university career.

Keywords: Technostress, Psychosocial risk, Anxiety, Depression, Skepticism, Fatigue, ICT.



Firmado electrónicamente por:  
MARCO ANTONIO  
AQUINO ROJAS

Reviewed by:  
Marco Antonio Aquino  
ENGLISH  
PROFESSOR  
C.C. 1753456134

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

En el contexto actual del vertiginoso escenario de la era digital y los estragos de la pandemia por el Covid-19 se desarrollaron nuevas condiciones de trabajo para los estudiantes universitarios, trayendo consigo una amplia gama de tecnologías para realizar sus actividades escolares, que si bien es cierto es una nueva alternativa de aprendizaje, sin embargo, ha provocado desafíos en la salud y bienestar de los estudiantes.

El uso poco ordenado de las TICs ha provocado que se realicen investigaciones para comprender cómo se desarrolla este fenómeno frente a las demandas, recursos y entorno en que se utiliza esta herramienta para evitar el impacto en el rendimiento de la persona y condiciones de malestar debido al tecnoestrés.

Investigaciones preliminares muestran que el tecnoestrés tiene un impacto negativo en la salud de las personas, tanto mental como física, ya que puede crear dependencia a las tecnologías, sobrecarga mental, dificultades debido a la sobre estimulación (Jiménez, 2010), sensación de fatiga, ansiedad, impacto en las relaciones interpersonales; dolores de cuello, espalda y muñecas, tensión visual, problemas oculares, problemas del sueño, entre otros efectos dañinos para los individuos (Cuervo et al., 2018).

En la Universidad Nacional de Chimborazo ha incrementado el uso de la tecnología como las plataformas virtuales de reuniones y tareas, aplicaciones y redes de comunicación; por lo que aumenta la posibilidad de aparición del tecnoestrés en los estudiantes, por tanto, la investigación que se llevó a cabo evaluó los niveles de tecnoestrés presentes en el alumnado de Ingeniería Industrial de la UNACH en el periodo 2023-2S mediante la aplicación del instrumento RED-TIC desarrollado por el equipo de Investigación WONT de Prevención Psicosocial de la Universidad Jaime I de Castellón, además se encuentra en la NTP 730.

Con el fin de favorecer a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el periodo 2023 - 2s se propone un manual de medidas preventivas para el tecnoestrés para mitigar los riesgos a los que se exponen durante sus actividades.

En el Capítulo I se presenta de manera detallada la problemática de la investigación que se enfoca en las condiciones de trabajo al usar la tecnología, proporciona la justificación con argumentos que respaldan la importancia de este análisis destacando su relevancia en el contexto actual y su potencial impacto en la calidad de vida de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNACH y delineando los objetivos que se persiguen proporcionando una visión clara del propósito y la dirección del estudio.

En el Capítulo II se establece el marco teórico con los antecedentes sobre el tecnoestrés, los niveles que se pueden cuantificar y la relación existente entre el uso de las tecnologías y las condiciones de trabajo, así como investigaciones previas, desarrollando análisis similares a este trabajo, pudiendo destacar sus conclusiones y tendencias; además de información que sustenta de manera sólida la investigación y que permite abordar de manera integral el tecnoestrés en el contexto estudiantil.

En el Capítulo III enmarca la metodología que guía al estudio realizado, se describe la estrategia general y las herramientas que se usaron para cumplir con los objetivos planteados, se especifica el diseño y tipo de investigación, se define la unidad de análisis las técnicas y con esto los métodos, instrumentos y técnicas utilizadas para la recolección y procesamiento de los datos obtenidos.

En el Capítulo IV se presenta los resultados recopilados de los niveles medidos del tecnoestrés y las variables sociodemográficas de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH y el desarrollo de la discusión de dichos resultados obtenidos mediante la aplicación de las técnicas y métodos descritos, que se organizan en forma de gráficos de barras para su interpretación objetiva.

En el Capítulo V se establecen las conclusiones de la investigación del tecnoestrés, así como las recomendaciones que deben ser tomadas en cuenta para mitigar los riesgos asociados, en el que al final de este capítulo se encuentra una propuesta de manual de medidas preventivas para el tecnoestrés en los estudiantes.

## **1. PROBLEMA**

### **1.1 Tema**

Evaluación de tecnoestrés en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el período 2023 - 2S.

### **1.2 Planteamiento del Problema**

#### ***1.2.1 Identificación y Descripción del Problema***

El incremento de la tecnología en cada ámbito de la vida de las personas es evidente, el Equipo del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, (2023) menciona que desde el 2005 el porcentaje de personas conectadas a Internet en el mundo era de un 16% y para el año del 2022 aumentó al 66% (pp. 5-8), lo que nos lleva a que la mayoría de las personas en su diario vivir se enfrenten a varios desafíos de la tecnología, es así como afecta esta era a los entornos educativos también.

Además, en el mundo entero la pandemia de COVID-19 ha obligado a los estudiantes aún más a adaptarse al aprendizaje en línea y a pasar largas horas frente a las pantallas de dispositivos electrónicos en espacios que no son adecuados para llevar a cabo sus actividades escolares, este escenario se ve reflejado hasta la actualidad, varias instituciones de educación mantienen un modelo de aprendizaje basado en el uso de tecnologías.

Esta situación ha llevado a un aumento en los problemas de salud relacionados con el tema, como la fatiga visual, el dolor de espalda y cuello, y los trastornos del sueño (Cieza et al., 2020).

Según la OMS (2020), los trastornos mentales ocupan un lugar destacado entre las causas de discapacidad a nivel internacional, con alrededor de 260 millones de personas experimentando trastornos de ansiedad y aproximadamente 300 millones enfrentando trastornos de depresión en 2017, y en el 2022 aumentó un 25% este tipo de problemas de

salud mental, los más conocidos son la depresión y la ansiedad (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).

Según Salanova como lo explicó en su investigación: *Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia* (2003) es previsible que la utilización constante de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueda generar situaciones de incomodidad e incluso ser un indicador significativo de su impacto en el rendimiento individual.

Según los resultados de estudios de investigaciones internacionales (Arredondo y Caldera, 2022), la mayoría de los estudiantes universitarios mexicanos el 56,1% experimentaron un nivel medio de tecnoestrés, con una relación de 41,6% en línea en comparación con el 14,5% en los cursos presenciales. El 35,2% mostró una gravedad moderada y el 6,8% niveles severos y una relación entre el 3,8% en línea frente al 3% en los cursos presenciales, mientras que solo el 1,9% presentó niveles (p. 101).

Este tipo de estudios enmarcan el contexto en el que el tecnoestrés puede estar inmerso en los estudiantes, generando una gravedad moderada con tendencia a aumentar, debido a distintos factores como la falta de adaptabilidad a las tecnologías, presión para utilizar estas herramientas tecnológicas de manera efectiva y durante periodos prolongados.

Este uso excesivo de la tecnología ha llevado a un aumento en los problemas de salud física y mental relacionados con el fenómeno del tecnoestrés, como la fatiga visual, el dolor de espalda y cuello, y los trastornos del sueño, lesiones osteomusculares, problemas en las relaciones interpersonales, ansiedad, agotamiento mental, problemas para conciliar el sueño (Vivas et al., 2022).

Las TICs a pesar de tener grandes beneficios también presentan desventajas que pueden generar complicaciones en el ámbito cognitivo, el estrés se ha convertido en un riesgo común en el entorno laboral, lo que ha llevado a que el uso de estas tecnologías empiece a recibir una mayor atención en el ámbito del estrés ocupacional (Ninaus et al., 2015)

Investigaciones previas al utilizar los recursos tecnológicos durante un largo periodo laboral y en actividad rutinaria, han demostrado que el trastorno musculoesquelético (TME) es común en dichos entornos laborales, afectando músculos, discos intervertebrales y más en Ecuador, (Neusa et al., 2020) especialmente en afectaciones como hombros, cuello, espalda y extremidades de operadores, siendo que 8 de 10 personas presentan síntomas clínicos como lumbalgias, 7 de 10 indican sufrir de tendinitis, y 6 de 10 experimentan dolor asociado al síndrome del túnel carpiano (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022).

En la Universidad Nacional de Chimborazo en un estudio a los estudiantes de la carrera de Agroindustrial, se presentó el síndrome de fatiga visual que estaba asociada al tele-estudio y al excesivo uso de aparatos electrónicos como computadoras y celulares, además de los factores ambientales en el que se encontraba sus condiciones de trabajo (Cabezas et al., 2023).

Los estudiantes se enfrentan a diversas fuentes de tecnoestrés, como el exceso de tiempo frente a pantallas, la multitarea constante, la necesidad de mantenerse conectados y actualizados en entornos virtuales, además de la dificultad para separar el trabajo y el tiempo personal debido a la disponibilidad constante de la tecnología que existe actualmente, además de la carga física por las condiciones de trabajo y ambiental.

Esta problemática se podría ver agravado por la falta de estrategias por parte de las Instituciones de Educación Superior del país para prevenir o abordar la presencia de tecnoestrés, en el que las causas son la sobrecarga de información, dificultades informáticas o de los dispositivos utilizados, la disponibilidad de los recursos tecnológicos, falta de eficiencia antes las TICs y el uso prolongado de la tecnología (Molina et al., 2022).

### **1.2.2 Formulación del Problema**

Los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNACH no son ajenos a este fenómeno del tecnoestrés dada la manera de enseñanza-aprendizaje apoyado en el uso de la tecnología, en los que se pueden ver afectados por falta de conocimiento, adaptación y aplicación de los dispositivos electrónicos en el ámbito estudiantil, lo que puede ocasionar que se ubiquen ante situaciones de riesgo psicosocial; por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

**¿Existe correlación entre las variables sociodemográficas con el tecnoestrés, niveles y dimensiones, presentes en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el periodo 2023 – 2S?**

### **1.2.3 Identificación de Variables**

- **Variable independiente:** Variables sociodemográficas.
- **Variable dependiente:** Tecnoestrés y sus dimensiones.

## **1.3 Delimitación**

### **1.3.1 Delimitación de Contenido**

La investigación se sitúa en el ámbito de la Ingeniería Industrial, centrándose específicamente en el área de Seguridad y Salud Ocupacional.

### **1.3.2 Delimitación Temporal**

El estudio tuvo lugar en el periodo de estudio de la UNACH el 2023-2S.

### **1.3.3 Delimitación Espacial**

El trabajo de investigación se realizó en la Universidad Nacional de Chimborazo, en la Facultad de Ingeniería en la carrera de Ingeniería Industrial.

## **1.4 Justificación**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han consolidado como herramientas eficientes y ampliamente utilizadas para hacer frente a las demandas del entorno, sin embargo, a pesar de las facilidades que brinda también ha dado lugar a varias problemáticas, entre esas está el tecnoestrés.

El fenómeno del tecnoestrés se ve acentuado especialmente por la transición que se ha pasado en este último tiempo, ya que ha sido inevitable la adquisición y la creciente dependencia de la tecnología en la sociedad; especialmente con lo que se vive al tratar de dejar atrás los estragos que ha ocasionado la pandemia de COVID-19 y la adaptabilidad a las TIC's, lo que evidentemente incluye a las Instituciones de Educación en este panorama.

Las repercusiones derivadas del uso inadecuado de la tecnología subrayan la necesidad de que las instituciones educativas implementen procesos específicos para mejorar y adaptar a los estudiantes universitarios a su uso (Arancibia et al., 2020).

Considerando que las condiciones de trabajo a las que se someten los estudiantes es una pieza fundamental que debe ser tomada en cuenta como una solución para poder afrontar los riesgos psicosociales (Saltos, 2011).

Existen órganos que regulan la infraestructura y el equipamiento de adecuado para la comunidad educativa para brindar las mejores condiciones de estudio que se rigen por leyes, sabiendo que estos factores son claves para mejorar la productividad y reducir el estrés relacionado con el trabajo (Clavijo y Bautista, 2020).

En este contexto es necesario que la Academia genere estrategias que lleven a la adaptabilidad de los educandos a las nuevas tecnologías mediante procesos, recursos y herramientas adecuadas como medida preventiva ante los riesgos presentes, he ahí la importancia de la investigación, en el que se pueda determinar la presencia de tecnoestrés en estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNACH, pudiendo dar paso a las propuestas generadas a partir de los datos recolectados para mitigar riesgos psicosociales.

De manera específica este estudio resulta significativo ya que podrá formar parte de datos que pueden ser utilizados para investigaciones posteriores dentro de la Universidad Nacional de Chimborazo para propuestas en general de condiciones de trabajo de los estudiantes con menos incertidumbre, además de resultar ser poco explorado por la comunidad universitaria.

## **1.5 Objetivos**

### ***1.5.1 Objetivo General***

- Evaluar el tecnoestrés en estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el período 2023 - 2S mediante el instrumento RED-TIC para determinar los niveles presentes.

### ***1.5.2 Objetivo Específico***

- Realizar una prueba piloto del instrumento RED-TIC para determinar la fiabilidad y confiabilidad del test por medio del alfa de Cronbach y KMO.
- Determinar los niveles: bajo, medio y alto del tecnoestrés aplicando el instrumento RED-TIC.
- Establecer medidas preventivas para el fenómeno investigado en estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el periodo 2023 - 2S, mediante un manual para mitigar riesgos psicosociales del tecnoestrés.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes Investigativos

Es relevante proporcionar un contexto para la investigación por lo que a continuación, se presentan estudios previos que preceden al trabajo propuesto:

En México se realizó un estudio acerca de “Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia”, se abordan las creencias de eficacia como posibles recursos para afrontar el tecnoestrés, que mediante un experimento con 28 grupos en los que algunos interactuaban por medio de TIC’s y otras de manera presencial, se evidenció el grupo con baja eficacia colectiva mostraron un aumento en la ansiedad colectiva y un desempeño colectivo inferior, destacando los grupos que utilizaron el chat-internet bajo presión temporal y con baja eficacia colectiva percibida (Salanaova, 2003, pp.127-129).

Las TICs generan nuevas condiciones laborales, especialmente desafiantes para los empleados de empresas cuyos productos y servicios están inmersos en este complicado ámbito de la tecnología de la información (Ruiz, 2018).

Se llevó a cabo un estudio con el objetivo de caracterizar el tecnoestrés en el cuerpo docente de una universidad colombiana; el instrumento utilizado fue el Cuestionario de Tecnoestrés en Profesorado Universitario Cutepru, en donde la muestra incluyó a 208 profesores de 14 sedes a nivel nacional, participando de manera voluntaria en el cuestionario en línea (Vivas et al., 2020).

En el mismo estudio (Vivas et al., 2022) los resultados revelaron que el 18,75 % de los profesores experimentan tecnoestrés, el 29,8 % no lo padece, y más de la mitad que son el 51,4 % muestra poseen predisposición a desarrollarlo, asimismo, se identificó que la invasión tecnológica de 63,94 % y la sobrecarga tecnológica de 66,82 % son las dimensiones de tecnoestrés más prominentes entre los evaluados (p. 92).

Buscando analizar la influencia del tecnoestrés en el rendimiento académico, se llevó a cabo un estudio correlacional transversal con 251 estudiantes de una universidad nacional. Los resultados según Pardo et al., (2023) revelaron que el 49,40% experimenta un nivel medio de tecnoestrés, el 28,69% un nivel bajo y el 21,91% un nivel alto. Se concluyó que el tecnoestrés tiene una relación significativa e inversa con el rendimiento académico, y que niveles elevados de estrés pueden ser contrarrestados por una alta autoeficacia tecnológica (p. 852).

En una universidad de México se realizó el estudio de identificación del tecnoestrés presente en los estudiantes universitarios, por lo que se aplicó 517 encuestas considerando las dimensiones del tecnoestrés y evaluadas con una escala de Likers; lo que abordó los resultados es que la comunidad estudiantil permanece casi 8 horas realizando actividades académicas y el estrés generado por el estudio es del 3,2%, los efectos son del 2,1% y el uso de TIC en la educación y redes sociales fue de 3,87% (Arredondo y Caldera, 2022, pp. 98-99).

La Universidad de Guadalajara y Universidad Autónoma de Zacatecas se realizó un estudio diagnóstico para determinar la presencia de tecnoestrés en los estudiantes universitarios que tienen educación remota, se aplicó un formulario de Google a 183 estudiantes; los resultados indican que muestran nivel alto de fatiga con 2,77, escepticismo con 3,08 e ineficiencia con 2,42 respectivamente, además de ansiedad un nivel medio con 2,42 (Moreno et al., 2022).

La conclusión de estos estudios es que se ha identificado el impacto a la salud por el uso de las TIC's, pudiendo determinar malestar en la salud física y mental de los estudiantes; como: lesiones por movimientos repetitivos, tensión ocular, electrosensibilidad, nederinitis palmar, daños en la audición (González, 2021); además de fatiga visual problemas del sueño, tensión, etc (Vivas et al., 2022).

## **2.2 Marco referencial**

En diferentes sociedades, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han tenido un impacto significativo, aunque su adopción y uso varían entre países. La literatura académica relevante sobre tecnoestrés destaca principalmente estudios realizados en dos naciones altamente tecnificadas, EE.UU. y Corea del Sur (Cuervo et al., 2018).

En el Ecuador es poco inusual que las personas no posean dispositivos o aparatos electrónicos para trabajar o estudiar, un estudio del INEC de diciembre de 2013 revela que el 43,6% de la población utiliza computadoras, mostrando un aumento de 8,4 puntos en comparación con el estudio de 2010 (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2015). Dada la rápida evolución tecnológica, es probable que estos números hayan aumentado en la actualidad.

En el estudio de personas que utilizan tecnologías por grupos de edad, el mayor porcentaje fue la población de entre 16 a 24 años con el 53,9% (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2021, p. 12). Este incremento podría estar relacionado con el tecnoestrés, una preocupación que podría pasar desapercibida debido a la falta de atención de las organizaciones, lo que pone en riesgo la salud mental y el bienestar físico de los colaboradores.

En un trabajo de investigación los estudiantes de séptimo semestre de psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, fue de relevancia indagar entre el grupo de los participantes la importancia que tienen las TICs, lo que resultó que el 83% le da mucha importancia a su uso y se relaciona con que más de la mitad de los participantes no podrían vivir sin usarlas (Arroyo, 2015).

En Ecuador se realizó un estudio de tecnoestrés a los trabajadores de la empresa Project Engineering & Construcción Cía. Ltda., aplicando el test de la NTP 730; el cual indicó que tiene 40% nivel medio y 60% bajo; siendo las dimensiones evaluadas: el escepticismo con un 40% medio alto, de fatiga un 54,3% nivel medio alto, ineficiencia de un 82,9% bajo y 71,4% nivel bajo de ansiedad (López y Ruíz, 2023, p.1096).

## **2.3 Fundamentación Legal**

El trabajo de investigación se basa en un marco legal en el Ecuador en que se dictan temas de entornos de trabajo seguro, evaluación de riesgos psicosociales y el cumplimiento de los derechos de los estudiantes.

### **2.3.1 Constitución de la República del Ecuador**

En el Art 326, Numeral 5 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), en el Título VI: Régimen de desarrollo; Capítulo VI: Trabajo y producción, Sección tercera: Formas de trabajo y su retribución, establece que el derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (p.162).

La Constitución del Ecuador en el Título VII: Régimen del buen vivir, Capítulo I: Inclusión y equidad, Sección Novena: Gestión de riesgos, en el Art 389 determina que:

El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad (Constitución de la República del Ecuador, 2008, p. 186).

En Título I: Elementos constitutivos del Estado, Capítulo I: Principios fundamentales en el Art. 3 numeral 1 de la Constitución de la República del Ecuador (2008) establece que: Son deberes primordiales del Estado: Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes (p. 9).

### **2.3.2 Ley orgánica de educación superior, LOES**

En Título I: Ámbito, objeto, fines y principios del sistema de educación superior, Capítulo II: Fines de la educación superior, en el Art. 5 literal c de la LOES establece que: Contar y acceder a los medios y recursos adecuados para su formación superior; garantizados por la Constitución (Ley Orgánica de Educación Superior [LOES], 2018, p. 8).

### **2.3.3 Ley Orgánica de Salud**

En la Ley Orgánica de Salud (2015) en el Capítulo I: Del derecho a la salud y su protección, Art. 3 expresa que:

La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de

interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables (p. 2).

### **2.3.4 Resolución C.D. 513 del IESS: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo**

En la Resolución 513 (2016), Capítulo XI de la prevención de riesgos del trabajo, Art. 55.- Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo menciona:

Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica incluye: Identificación de peligros y factores de riesgo, medición de factores de riesgo, evaluación de factores de riesgo, control operativo integral, vigilancia ambiental laboral y de la salud y evaluaciones periódicas (p. 24).

### **2.3.5 Nota Técnica de Prevención, 730, 21ª Serie**

Según la NTP 730: Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial del 2007, (Salanova et al., 2007) se ha observado que puede tener efectos como quejas psicosomáticas, incluyendo problemas de sueño, dolores de cabeza, dolores musculares y trastornos gastrointestinales. Además, puede generar daños a nivel organizacional, como el absentismo y la disminución del rendimiento, especialmente debido al mal uso o falta de uso de las tecnologías de la información y comunicación en el lugar de trabajo. A largo plazo, el tecnoestrés podría incluso conducir al desarrollo del síndrome de burnout o agotamiento laboral (p. 2).

## **2.4 Fundamentación Teórica y Conceptualización**

### **2.4.1 Tecnoestrés**

Según Salanova (2003), el tecnoestrés es considerado una enfermedad que se origina principalmente por el aumento del estrés causado por la invasión de dispositivos tecnológicos en la vida diaria, como teléfonos móviles, correos electrónicos, reproductores de VHS o DVD, PDAs, entre otros.

El tecnoestrés es un tipo de estrés ocasionado por el uso continuo de las TICs ya sea dentro o fuera del entorno laboral, provocando ansiedad, temor al utilizar estas herramientas, dependencia a los estímulos tecnológicos (Jiménez, 2010).

El fenómeno del tecnoestrés está íntimamente ligado a los efectos de los riesgos psicosociales de manera negativa debido al uso excesivo, asistemático y desmesurado de las nuevas tecnologías (Observatorio de riesgos psicosociales [UGT], 2012).

La exposición continua al estrés conlleva la aparición de enfermedades de adaptación, ya que provoca una excesiva producción de hormonas y sustancias químicas en el cuerpo (Revilla, 2015).

#### **2.4.2 Adicción a las tecnologías**

El concepto de adicción a las tecnologías se introduce como una explicación para entender la falta de control y el uso perjudicial de las TICs, manifestando síntomas similares a otras formas de adicción. Es esencial llevar a cabo estrategias preventivas tanto en el entorno familiar como escolar, teniendo en cuenta los factores de riesgo y las características demográficas de las personas (Echeburúa y de Corral, 2010).

El aumento de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTICs) se asocia con patrones adictivos y síntomas de ansiedad en adolescentes, estudios han demostrado esta conexión significativa, tanto a nivel temporal como permanente; esto indica que el acceso a las nuevas realidades virtuales tiene consecuencias positivas, como el acceso a información valiosa, pero también negativas, como patrones adictivos y niveles más altos de ansiedad en algunos jóvenes (Rodríguez et al., 2012).

#### **2.4.3 TICs**

Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) engloban las herramientas necesarias para manejar y cambiar la información, destacando el empleo de computadoras y software que posibilitan la creación, modificación, almacenamiento, protección y recuperación de dicha información (Daccach, s.f., p. 1).

Existe una definición del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo que determina a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son conceptualizadas como la combinación de dos categorías, que incluyen las Tecnologías de la Comunicación (TC), compuestas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional, y las Tecnologías de la Información (TI), que se caracterizan por la digitalización de las tecnologías utilizadas para registrar contenidos como informática, comunicaciones, telemática e interfaces (Informe sobre Desarrollo Humano , 2002).

#### **2.4.4 Factores Psicosociales**

Los factores psicosociales en el trabajo implican la interacción entre el entorno laboral, la satisfacción y las condiciones organizativas, así como las características personales del trabajador. Estas interacciones, mediadas por percepciones y experiencias, tienen impactos en la salud, el rendimiento y la satisfacción laboral (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 1986).

#### **2.4.5 Riesgos psicosociales**

Se refieren a la forma de organización y control del proceso de trabajo. Pueden estar asociados a la automatización, la monotonía, la repetitividad, la división del trabajo, la inestabilidad laboral, la prolongación de la jornada laboral, los turnos rotativos y el trabajo nocturno, el nivel y tipo de remuneración, así como las relaciones interpersonales en el entorno laboral (Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas, 2008, p. 4).

#### **2.4.6 Tecnoansiedad**

El tecnoestrés específico se origina por la compulsión incontrolable de utilizar Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constantemente, en cualquier momento y lugar, y por periodos extensos. Los individuos tecnoadictos son aquellos que buscan estar al tanto de las últimas novedades tecnológicas y terminan volviéndose "dependientes" de la tecnología, convirtiéndose en el centro alrededor del cual estructuran sus vidas (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, 2009, p. 3).

La tecnofobia es una forma específica de tecnoansiedad que se centra en el miedo y la ansiedad hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), se identifica tres dimensiones clave de la tecnofobia: la resistencia a hablar o pensar en tecnología, el miedo o ansiedad hacia ella, y pensamientos hostiles y agresivos dirigidos a la tecnología. Este fenómeno refleja una fuerte aversión, e incluso una aversión activa, hacia el uso y la presencia de la tecnología en la vida cotidiana (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, 2009, p. 2).

#### **2.4.7 Tecnofatiga**

La Tecnofatiga se refiere a sentimientos de cansancio mental y cognitivo causados por el uso de tecnologías, junto con actitudes escépticas y creencias de ineficacia en relación con las TICs. Un subtipo específico de Tecnofatiga es el síndrome de "fatiga informativa", vinculado a la sobrecarga de información al utilizar Internet, con síntomas asociados a la falta de competencia para estructurar y asimilar nueva información, resultando en agotamiento mental (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, 2009, p. 3).

#### **2.4.8 Escepticismo**

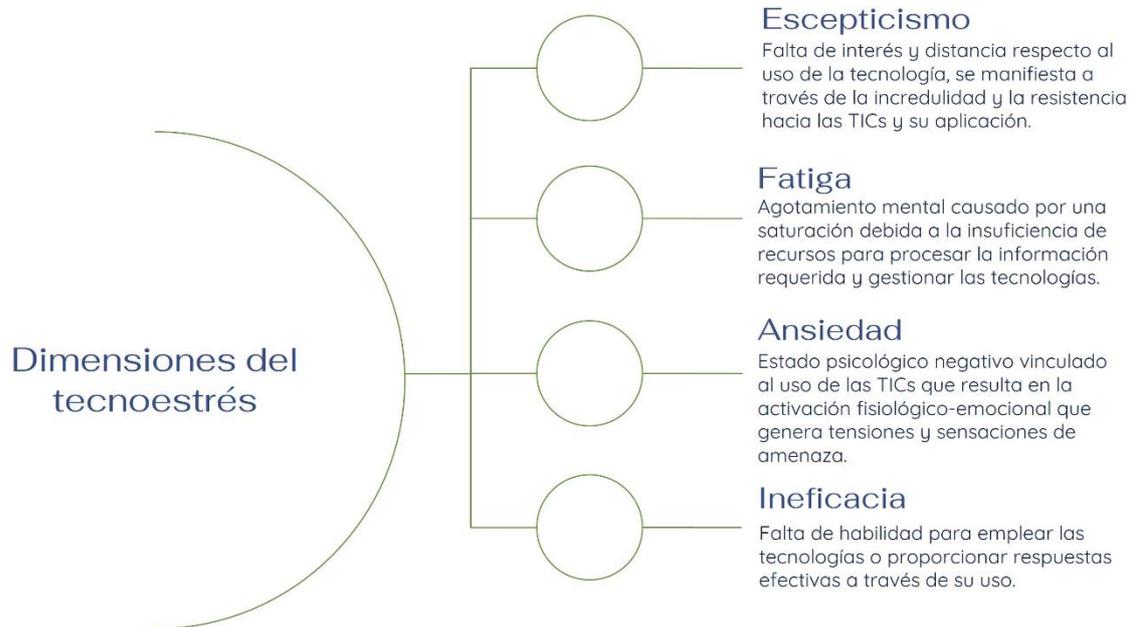
El escepticismo respecto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se relaciona con la falta de confianza en la adecuada utilización de herramientas informáticas en el ámbito laboral (Álvarez et al., 2021). La constante integración de las TIC en tareas tradicionales puede disminuir la capacidad física de una persona, provocando una pérdida de ritmo y eficacia en el trabajo, lo que a su vez podría desencadenar síntomas de Burnout o fatiga laboral en el individuo (Barreto y Piamonte, 2020).

#### **2.4.9 Dimensiones del tecnoestrés**

Para evaluar el tecnoestrés se desglosa en 4 medidas de: escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia que son el foco de interés de la investigación para determinar la presencia del fenómeno investigado:

## Figura 1

### Conceptualización de dimensiones



*Nota. Se describe la conceptualización de escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia. Adaptado de Salanova (2003)*

#### 2.4.10 Alfa de Cronbach

Fue desarrollado por el psicólogo Lee Cronbach, basándose en la teoría de la medición clásica. El coeficiente de fiabilidad mediante el Alfa de Cronbach se aplica ampliamente en la investigación psicométrica y es utilizada para evaluar cuán relacionadas están las respuestas de los ítems entre sí (Muñoz, 2019).

Se calcula utilizando una fórmula que se compone por  $k$  siendo el número de ítems que posee el cuestionario y las varianzas del total de la puntuación de todos los ítems y de cada uno (Torres, 2021).

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

#### 2.4.11 Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin

La prueba KMO fue desarrollada por Kaiser (1970) y posteriormente refinada por Kaiser y Meyer (1974), así como por Kaiser y Rice (1974). Su propósito principal es determinar si los datos son adecuados para realizar un análisis factorial exploratorio (Méndez y Rondón, 2012).

El KMO evalúa la adecuación de la muestra para el análisis factorial exploratorio, que proporciona una medida de la proporción de varianza entre las variables observadas que se considera común o compartida, es decir, muestra si los datos son buenos para hacer el

análisis que ayuda a ver cómo se relacionan entre sí los factores que se miden (Chaple y Gispert, 2021).

Se rige por un criterio en el que el valor cercano a 1 será el que tenga más idoneidad de los datos estudiados para el análisis factorial, en cambio de 0,6 – 0,7 es aceptable y menos de 0,5 es inadecuado (Méndez y Rondón, 2012).

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo de Investigación

La investigación que se realizó es de tipo correlacional ya que se pretende determinar la relación que existe entre las variables sociodemográficas y tecnoestrés, sin manipular ninguna de ellas de manera experimental, mediante análisis estadístico para entender su interacción; además es descriptiva debido a que al reconocer las variables de interés y se comparará estos dos fenómenos o situaciones para identificar las tendencias de comportamientos (Moreno et al., 2022), y para este caso se cuantificó y analizó la presencia del tecnoestrés en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el periodo 2023 – 2S y se buscó especificar las características de este grupo de personas.

#### 3.2 Diseño de la Investigación

Para la investigación se aplicó el diseño no experimental, debido a que no se manipulan las variables, dado a que los datos que se obtienen directamente de la fuente; cuando un estudio es no experimental no habrá ninguna situación, sino que se observará los acontecimientos que suceden en dicho momento, sin tener participación o verse involucrado en los resultados que se espera (Moreno et al., 2022); en este caso son los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Chimborazo. Es un estudio de corte transversal dado a que se dará en un solo momento en específico la recolección de datos.

#### 3.3 Modalidad de la Investigación

El trabajo de investigación de campo fue el proceso que, mediante el método científico, permitió obtener nuevos conocimientos en la realidad social; es decir, investigación pura; o analizar una situación para diagnosticar necesidades y problemas con el fin de aplicar esos conocimientos de manera práctica o investigación aplicada (Graterol, 2011, p. 2).

El estudio tuvo investigación bibliográfica para respaldar el tema, abordando el material de diferentes autores. Esta revisión asegura la singularidad del tema respecto a otras investigaciones, proporcionando un conocimiento más completo para abordar la temática desde diversas perspectivas (Graterol, 2011, p. 10).

Para este trabajo se utilizó fuentes bibliográficas, revistas científicas, artículos científicos, normativa legal del país, manuales, para redactar el marco referencial, conceptual y legal de las variables estudiadas.

### **3.4 Población**

El muestro que se ha establecido es no probabilístico que consiste en abordar variables sociodemográficas de interés para limitar la muestra, lo que permite tener control sobre la misma y que esta sea representativa e imparcial (Otzen y Manterola, 2017).

Los estudiantes matriculados en la carrera de Ingeniería Industrial en el periodo 2023-2S son de 270, por lo que se aplicará la técnica de muestreo de bola de nieve que permite la identificación de unidades de muestra mediante conexiones directas e indirectas entre el investigador y el objeto de estudio (Baltar y Gorjup, 2012), llegando a obtener una muestra de 120 estudiantes de la carrera.

Se ha optado por realizar un muestreo por conveniencia ya que por caso de emergencia en la pandemia de Covid-19 se optó por una nueva modalidad de enseñanza-aprendizaje en el que las personas más afectadas han sido los estudiantes, es por ello por lo que se ha dirigido esta investigación al sector estudiantil universitario.

### **3.5 Técnicas e Instrumentos de Investigación**

Previamente a la recolección de datos, se desarrolló una reunión con los presidentes de cada curso de la carrera de Ingeniería Industrial en la que se brindó información acerca del proceso de investigación, sus objetivos, la manera en la que se reúne los datos y para qué son recopilados; de igual manera cómo les puede beneficiar este contenido; con la finalidad de que sea transmitido al resto de comunidad estudiantil dentro de cada curso.

Además, se comunicó que ingresando al link que fue enviado al grupo de presidentes de la carrera, accederían a un cuestionario que consta de 19 preguntas, en las cuales 3 se referían a su edad, género y estado civil, lo siguiente sería el test aplicado.

Posteriormente se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos para recopilar información y datos sobre los estudiantes:

#### **3.5.1 Cuestionario**

Se elaboró un cuestionario en Google forms (Ver Anexo 2), estructurado para recopilar datos sobre el nivel de tecnoestrés y la condición de los estudiantes universitarios con relación al uso de los dispositivos electrónicos.

El test incluyó escalas de Likert (Ver tabla 4) basado en el instrumento RED-TIC que consta de preguntas de opción múltiple para medir variables como la frecuencia de uso de tecnología, los síntomas de estrés relacionados con la tecnología y variables sociodemográficas de cada persona.

Se ha optado por utilizar el instrumento RED-TIC al estar diseñado específicamente para evaluar el fenómeno del tecnoestrés a comparación de otras herramientas que son más generales y que no captan los matices de este fenómeno, además tiene mejor aplicabilidad bajo el contexto de la investigación al abordar las dimensiones de tecnoestrés, lo que permite tener más información de la muestra dentro de los datos recopilados.

Las preguntas del instrumento RED-TIC que se aplicaron en el estudio fueron 16, las cuales los ítems del 1 al 4 se usaron para medir el escepticismo, del ítem 5 al 8 para medir

la fatiga, del ítem 9 al 12 para la ansiedad y del ítem 13 al 16 para tener noción de la ineficacia.

**Tabla 1**

*Cuestionario de Tecnoestrés – RED-TIC*

Nº	Pregunta
1	Con el paso del tiempo, las tecnologías me interesan cada vez menos.
2	Cada vez me siento menos implicado en el uso de las TIC.
3	Soy más cínico respecto de la contribución de las tecnologías en mi trabajo.
4	Dudo del significado del trabajo con estas tecnologías.
5	Me resulta difícil relajarme después de un día de trabajo utilizándolas.
6	Cuando termino de trabajar con TIC, me siento agotado/a.
7	Estoy tan cansado/a cuando acabo trabajar con ellas que no puedo hacer nada más.
8	Es difícil concentrarme después de trabajar con tecnologías.
9	Me siento tenso y ansioso al trabajar con tecnologías.
10	Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las mismas.
11	Dudo a la hora de utilizar tecnologías por miedo a cometer errores.
12	El trabajar con ellas me hace sentir incómodo, irritable e impaciente.
13	En mi opinión, soy ineficaz utilizando tecnologías.
14	Es difícil trabajar con tecnologías de la información y de la comunicación.
15	La gente dice que soy ineficaz utilizando tecnologías.
16	Estoy inseguro de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC.

*Nota.* Se presenta las preguntas que son planteadas en el cuestionario aplicado a los estudiantes. Adaptado de (Salanova et al., 2007)

### **3.5.2 Pruebas de fiabilidad y confiabilidad**

Se desarrolló el pilotaje para realizar pruebas de fiabilidad y confiabilidad mediante KMO y alfa de Cronbach, a pesar de que el instrumento RED-TIC es validado internacionalmente; usándose estas herramientas ya que se encuentran digitalizadas en programas computarizados a diferencia del método Delphi que requiere más tiempo para poder contactarse con los expertos.

El estadístico Káiser-Meyer-Olkin, conocido como "KMO", es una medida que nos permite evaluar la idoneidad del conjunto de datos de la muestra para un análisis factorial, es decir busca la confiabilidad; lo favorable es obtener un valor que esté dentro del rango

recomendado de 0.8 a 0.9, lo que indica que está cerca de 1, lo que es muy positivo y refleja su valía (Pizarro y Martínez, 2020, pp. 211-216).

Según Méndez y Rondón (2012), la razón detrás del uso del índice KMO es que cuando las variables pueden formar parte de otros factores comunes, los coeficientes de correlación parcial deberían ser bajos, esto implica que los valores en la diagonal de la matriz deben ser altos, e indica que si hay una proporción significativa de coeficientes grandes en la matriz existe una mayor interrelación entre las variables de estudio (pp. 119-201).

Por los motivos antes mencionados la interpretación del valor obtenido de la prueba del KMO se basa bajo el criterio que se muestra a continuación:

**Tabla 2**

*Valoración para KMO*

<b>Valores KMO</b>	<b>Interpretación</b>
$KMO \geq 0,90$	Excelente
$0,80 \leq KMO < 0,90$	Bueno
$0,70 \leq KMO < 0,80$	Aceptable
$0,60 \leq KMO < 0,70$	Regular
$0,50 \leq KMO < 0,60$	Malo
$KMO < 0,50$	inaceptable

*Nota.* Se presenta interpretación según el valor obtenido en la prueba KMO para evaluar la confiabilidad del cuestionario. Adaptado de Robles (2013).

La fiabilidad hace referencia a la consistencia y estabilidad de los datos adquiridos, útil para abordar tanto problemas teóricos como prácticos es aquella que se basa en investigar cuánto error está presente en un instrumento de medición, teniendo en cuenta tanto la varianza sistemática como la varianza aleatoria (Kerlinger y Howard, 2002, p. 184).

Gracias a la introducción del coeficiente de Cronbach, los investigadores pueden medir la consistencia interna de un instrumento compuesto por una escala Likers u otras escalas de opciones múltiples (Quero, 2010, p. 250).

**Tabla 3**

*Interpretación del coeficiente del alfa de Cronbach*

<b>Rangos</b>	<b>Interpretación</b>
0,81 - 1,00	Excelente
0,61 - 0,80	Bueno
0,41 - 0,60	Moderado
0,21 - 0,40	Malo

0,01 - 0,20

Muy malo

*Nota.* Se muestra los rangos e interpretación de la escala del coeficiente del alfa de Cronbach que se usan en el estudio. Adaptado de Ruíz (2002).

Los resultados del pilotaje para medir las pruebas de fiabilidad y confiabilidad del test RED-TIC que se ha tomado de la NTP 730, mediante pruebas de KMO y alfa de Cronbach han sido favorables, es decir, tiene consistencia interna y la capacidad de medir lo que se plantea como objetivo:

#### **Tabla 4**

*Fiabilidad y confiabilidad del test de tecnoestrés aplicado*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>KMO y Bartlett Test</b>
0,946	0,924

*Nota.* Las pruebas tienen valores cercanos a 1 lo que demuestra que es un buen test que puede ser aplicado.

Posterior a determinar que el cuestionario que se utiliza es aplicable en este estudio, se envía el link para que los estudiantes de la carrera puedan responderlo voluntariamente.

A través de los cuestionarios respondidos, se recopiló los datos en el programa Excel en que se designó un valor para cada respuesta, procesando así toda la información sintetizada (Ver Anexo 3); para realizar este proceso se aplicó el criterio de la escala de respuestas de la NTP 730 que se detalla a continuación:

#### **Tabla 5**

*Escala de respuestas*

<b>Respuesta</b>	<b>Valor</b>	<b>Tabulación</b>
NADA	0	Nunca
CASI NADA	1	Un par de veces al año
RARAMENTE	2	Una vez al mes
ALGUNAS VECES	3	Un par de veces al mes
BASTANTE	4	Una vez a la semana
CON FRECUENCIA	5	Un par de veces a la semana
SIEMPRE	6	Todos los días

*Nota.* Se evaluará con la tabulación mostrada de las respuestas obtenidas por los encuestados siguiendo los criterios de la tabla. Adaptado de (Salanova et al., 2007)

Al tener codificadas las respuestas en Excel se procedió a registrar estos datos en el programa SPSS versión 26 y designar variables para cada sección y se configuró las escalas de medición para cada dimensión del tecnoestrés de acuerdo con el criterio que se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 6***Descripción de las dimensiones de tecnoestrés*

<b>Elemento</b>	<b>Suma de las preguntas</b>
ESCEPTICISMO	(Suma de ítems 1 a 4)
FATIGA	(Suma de ítems 5 a 8)
ANSIEDAD	(Suma de ítems 9 a 12)
INEFICACIA	(Suma de ítems 13 a 16)

*Nota.* Se muestra las dimensiones de tecnoestrés representados en cada pregunta según el orden de presentación. Adaptado de (Salanova et al., 2007).

Además, para evaluar el tecnoestrés se aplicó la interpretación según escala de Likers que consta de los niveles: bajo, medio y alto según el puntaje obtenido en el procesamiento de los datos, descrito en la siguiente tabla:

**Tabla 7***Valoración para el Tecnoestrés*

<b>Denominación</b>	<b>Rango</b>
BAJO	0 - 32
MEDIO	33 - 64
ALTO	65 - 96

*Nota.* La evaluación del tecnoestrés se determina mediante niveles, para este caso con: bajo, medio y alto.

Los datos cualitativos al ser tabuladas en el programa SPSS pudieron ser analizadas mediante análisis estadístico de la V de Cramer, es decir se tomó las variables sociodemográficas de los estudiantes y se comparó con las dimensiones del tecnoestrés emergentes para identificar patrones y tendencias de las experiencias de los estudiantes con el uso de las TIC's; según el valor que se obtuvo de esta prueba se relaciona con el criterio que se menciona en la tabla 7.

El estadístico V de Cramer para correlacionar las variables se ha considerado factible para el estudio ya que es la herramienta utilizada cuando se presentan datos cualitativos, señalando resultados específicos según la frecuencia que presente.

**Tabla 8***V Cramer*

<b>Valores del índice V de Cramer</b>	<b>Criterio</b>
> 0,25	Muy Fuerte
0,15 – 0,25	Fuerte
0,10 – 0,15	Moderado

0,05 – 0,10

Bajo

0 – 0,05

No existe relación – Muy bajo

*Nota.* El criterio de evaluación para la correlación de las variables se interpreta en la escala dictada. Adaptado de Facultad de Estadística de la Universidad Santo Tomás (2018).

Los valores cercanos a cero indican que no hay una relación significativa entre las variables y valores cercanos a uno muestran una fuerte relación entre las variables estudiadas; a partir de esta conclusión se plantea la siguiente hipótesis nula y alternativa:

### 3.6 Hipótesis

**Ho:** No existe correlación entre las variables sociodemográficas y los niveles de tecnoestrés presentes en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el período 2023 - 2S.

**Hi:** Existe correlación entre las variables sociodemográficas y los niveles de tecnoestrés presentes en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el período 2023 - 2S.

### 3.7 Operacionalización de variables

Los datos recopilados a través de los cuestionarios se analizaron utilizando técnicas estadísticas, como análisis descriptivo y prueba de correlación en el programa SPSS versión 26, mediante análisis de contenido.

**Tabla 9**

*Operacionalización de Variable Independiente*

<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumento</b>
Variables Sociodemográficas: Edad, Género y Estado civil	Las variables sociodemográficas que fueron utilizadas en la investigación son: la edad, género y estado civil. Las variables sociodemográficas son un conjunto de características que permiten describir a una población en términos de su composición social y económica. Estas variables se utilizan para comprender la estructura de la sociedad, analizar las tendencias sociales y segmentar a la población para diferentes propósitos (Pérez et al., 2018)	<b>Edad:</b> Años cumplidos <b>Género:</b> número de Hombres y Mujeres <b>Estado civil:</b> número de estudiantes: Solteros, casados o divorciados	Cuestionario RED-TIC

*Nota.* Conceptualización de la variable independiente.

**Tabla 10***Operacionalización de Variable Dependiente*

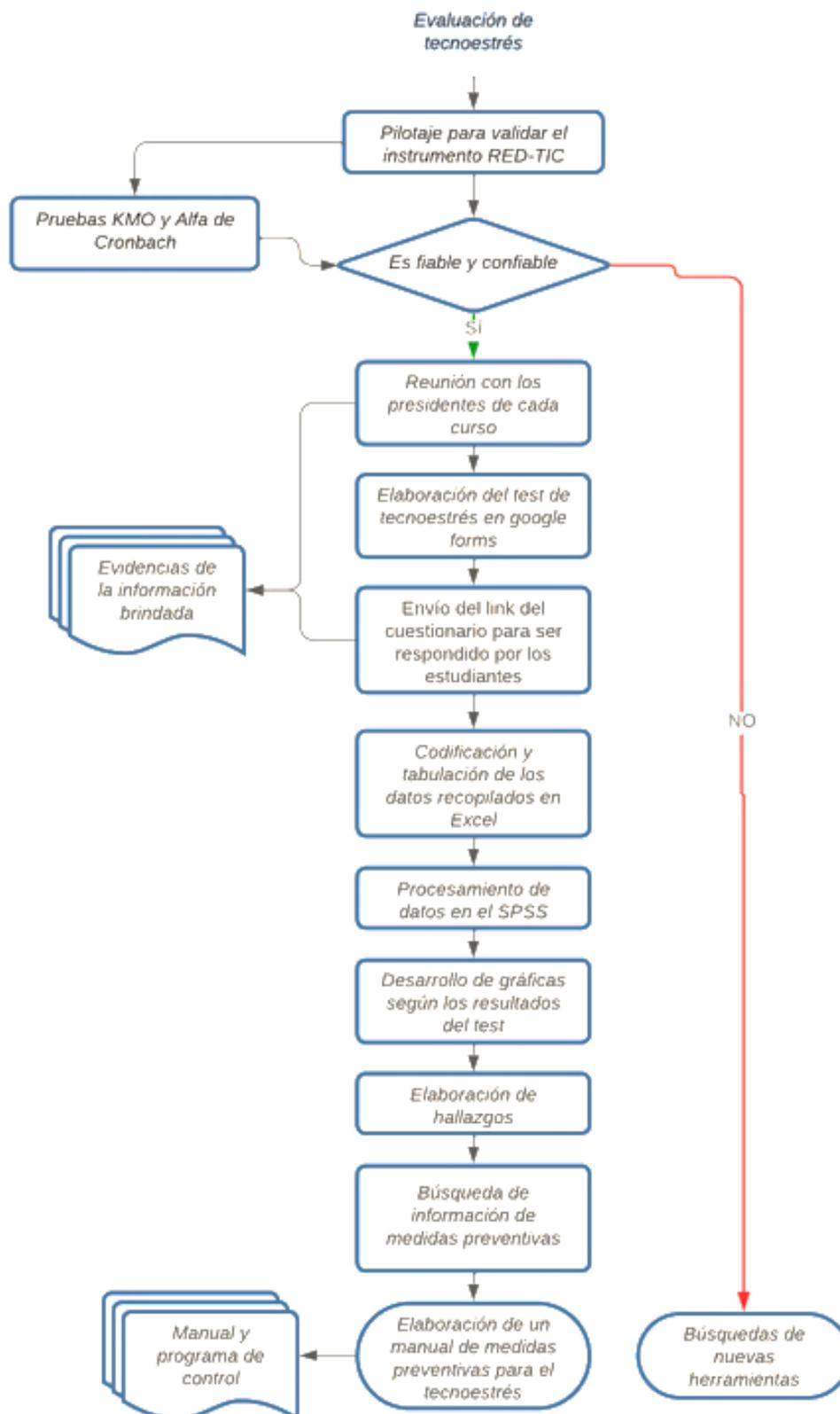
<b>Variable Dependiente</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumento</b>
Tecnoestrés	Se utiliza para señalar los impactos psicosociales adversos derivados del uso de la tecnología, especialmente cuando la exposición es excesivamente prolongada y no se cuenta con una capacitación adecuada que facilite una adaptación apropiada a dicho uso (Moreno et al., 2022).	Bajo: 0 - 32 Medio: 33 - 64 Alto: 65 - 96	Cuestionario RED-TIC
Escepticismo	La incidencia de actitudes distantes hacia el uso de la tecnología se define por la desconfianza y la resistencia frente a las tecnologías y su aplicación (Salanova, 2003).	Bajo, Medio o Alto	Cuestionario RED-TIC
Fatiga	Se caracteriza por sentimientos de cansancio y agotamiento mental debido al uso de tecnologías, acompañado de actitudes escépticas y creencias de ineficacia en el manejo de TICs (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, 2009).	Bajo, Medio o Alto	Cuestionario RED-TIC
Ansiedad	Estado de activación fisiológica emocional que provoca tensiones y sentimientos de amenaza y malestar en las personas por el uso de tecnologías (Salanova, 2003).	Bajo, Medio o Alto	Cuestionario RED-TIC
Ineficacia	La falta de habilidad para emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) o proporcionar respuestas efectivas a través de ellas (Salanova, 2003).	Bajo, Medio o Alto	Cuestionario RED-TIC

*Nota.* Conceptualización de la variable dependiente: tecnoestrés y dimensiones: escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficiencia.

El proceso de recopilación y análisis de datos consta de varios pasos que fueron sintetizados en el siguiente diagrama de flujo para su mayor comprensión:

**Figura 2**

*Diagrama del flujo de proceso de la evaluación del tecnoestrés*



*Nota.* Se representan los pasos generales del proceso.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS

Los resultados del proceso de investigación van de acuerdo con las variables sociodemográficas, dimensiones del tecnoestrés, niveles de tecnoestrés y la frecuencia de cada una.

#### 4.1 Variables sociodemográficas y cuestionario RED-TIC

Los datos de las variables de: género, rango de edad y estado civil de los estudiantes que se obtuvieron en el estudio se muestran a continuación en la siguiente tabla:

**Tabla 11**

*Variables sociodemográficas*

Denominación	Rangos	Frecuencia		Interpretación
		N°	%	
Género	Masculino	77	64,16%	En la carrera de Ingeniería Industrial existen más hombres que mujeres.
	Femenino	43	35,83%	
Edad	De 18 a 22 años	72	60%	En la carrera de Ingeniería Industrial la mayoría de estudiantes tienen entre 18 a 22 años de edad.
	De 23 a 27 años	32	26,66%	
	Más de 28 años	16	13,33%	
Estado civil	Soltero/a	115	95,83%	En la carrera de Ingeniería Industrial la mayoría de estudiantes son solteros.
	Casado/a	3	2,5%	
	Divorciado/a	2	1,66%	

*Nota.* Los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial en su mayoría son hombres, solteros, entre las edades de 18 a 22 años.

En la siguiente tabla se sintetizan los resultados procesados de las preguntas del 1 al 4 del instrumento RED-TIC que corresponden a la dimensión del escepticismo:

**Tabla 12**

*Escepticismo*

Denominación	Rangos	Frecuencia		Interpretación
		N°	%	
	Nunca	48	40%	

Con el paso del tiempo, ¿las tecnologías me interesan cada vez menos?	Un par de veces al mes	21	17,5%	En la carrera de Ingeniería Industrial los estudiantes no pierden el interés por las tecnologías en su mayoría.
	Todos los días	11	9,10%	
Cada vez me siento menos implicado en el uso de las TIC	Nunca	38	31,66%	Existe varias consideraciones con respecto a su implicación con respecto al uso de TICs.
	Un par de veces al mes	16	13,33%	
	Todos los días	9	7,5%	
Soy más cínico respecto de la contribución de las tecnologías en mi trabajo.	Nunca	42	35%	El 35% del alumnado no se sienten desinteresados en contribución a las tecnologías en el trabajo, a diferencia del 2,5%.
	Un par de veces al mes	16	13,33%	
	Todos los días	3	2,5%	
Dudo del significado del trabajo con estas tecnologías	Nunca	46	38,33%	La mayoría de estudiantes tienen cuestionamiento sobre el propósito o la importancia del trabajo que se realiza utilizando las tecnologías.
	Un par de veces al mes	19	15,83%	
	Todos los días	4	3,33%	

*Nota.* Revisar gráficas de anexos para ampliar la información acerca de las preguntas con escalas del escepticismo.

Los resultados de las preguntas del ítem 5 al 8 del instrumento RED-TIC que corresponden a la dimensión de fatiga se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 13**

*Fatiga*

<b>Denominación</b>	<b>Rangos</b>	<b>Frecuencia</b>		<b>Interpretación</b>
		<b>N°</b>	<b>%</b>	
Me resulta difícil relajarme después de un día de trabajo utilizándolas	Nunca	27	22,5%	A los estudiantes les resulta difícil relajarse después de haber utilizado las tecnologías.
	Un par de veces al mes	13	10,83%	
		15	12,5%	
	Todos los días			
	Nunca	15	12,5%	

Cuando termino de trabajar con TIC, me siento agotado/a	Un par de veces al mes	18	15%	Se ha podido notar que a la mayoría de estudiantes resultan agotados al usar las TICs.
		18	15%	
	Todos los días			
Estoy tan cansado/a cuando acabo trabajar con ellas que no puedo hacer nada más	Nunca	21	17,5%	Los estudiantes si han experimentado baja productividad después de usar las TICs.
	Un par de veces al mes	25	20,83%	
	Todos los días	12	10%	
Es difícil concentrarme después de trabajar con tecnologías	Nunca	23	19,16%	Es importante denotar que 32 estudiantes experimentan dificultad para concentrarse después de trabajar con tecnologías un par de veces al año.
	Un par de veces al mes	15	26,66%	
	Todos los días	12	10%	

*Nota.* Revisar gráficas de anexos para ampliar la información acerca de las preguntas con escalas de fatiga.

Los resultados de las preguntas del ítem 9 al 12 del instrumento RED-TIC que corresponden a la dimensión de ansiedad se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 14**

*Ansiedad*

Denominación	Rangos	Frecuencia		Interpretación
		N°	%	
Me siento tenso y ansioso al trabajar con tecnologías	Nunca	25	20,83%	Los estudiantes experimentan tensión y ansiedad al trabajar con tecnologías con diferente frecuencia.
	Un par de veces al mes	21	17,5%	
	Todos los días	11	9,16%	
Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por	Nunca	21	17,5%	Los estudiantes se sienten asustados por destruir información por el uso inadecuado de las TICs.
	Un par de veces al mes	24	20%	
	Todos los días	11	9,16 %	
		24	20%	
	11	9,16 %		

el uso inadecuado de las mismas

Dudo a la hora de utilizar tecnologías por miedo a cometer errores	Nunca	25	20,83%	Es importante denotar que 31 estudiantes dudan a la hora de utilizar tecnologías por miedo a cometer errores un par de veces al año.
	Un par de veces al mes	17	14,16%	
	Todos los días	10	8,33%	
El trabajar con ellas me hace sentir incómodo, irritable e impaciente	Nunca	29	24,16%	Los estudiantes en su mayoría no se sienten incómodos, irritables e impaciente al trabajar con tecnologías.
	Un par de veces al mes	18	15%	
	Todos los días	8	6,66%	

*Nota.* Revisar gráficas de anexos para ampliar la información acerca de las preguntas con escalas de ansiedad.

Los resultados de las preguntas del ítem 13 al 16 del instrumento RED-TIC aplicado a los estudiantes de la carrera de Ingeniería industrial corresponden a la dimensión de ineficacia que se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 15**

*Ineficacia*

Denominación	Rangos	Frecuencia		Interpretación
		Nº	%	
En mi opinión, soy ineficaz utilizando tecnologías	Nunca	28	23,33%	Los estudiantes han sido ineficaces usando las TICs en diferente frecuencia.
	Un par de veces al mes	14	11,66%	
	Todos los días	10	8,33%	
Es difícil trabajar con tecnologías de la información y de la comunicación	Nunca	32	26,66%	Los estudiantes tienden a pensar que no es difícil trabajar con tecnologías de la información y comunicación.
	Un par de veces al mes	16	13,33%	
	Todos los días	10	8,33%	
La gente dice que soy ineficaz utilizando tecnologías	Nunca	39	32,5%	Los estudiantes tienden a pensar que la gente no piensa que son ineficaces usando las tecnologías.
	Un par de veces al mes	13	10,83%	
	Todos los días	7	5,83%	

Estoy inseguro de	Nunca	32	26,66%	Los estudiantes en su mayoría no se sienten inseguros de acabar bien sus tareas cuando utiliza las TICs.
acabar bien mis tareas	Un par de veces al mes	19	15,83%	
cuando utilizo las TIC	Todos los días	9	7,5%	

*Nota.* Revisar gráficas de anexos para ampliar la información acerca de las preguntas con escalas de ineficacia.

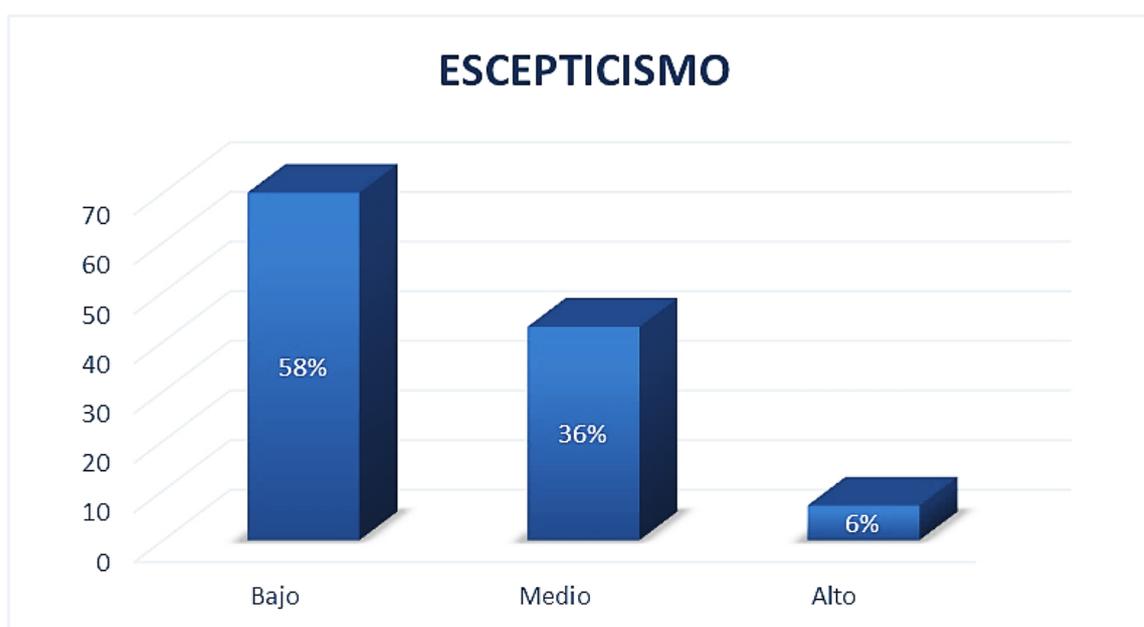
## 4.2 Dimensiones de tecnoestrés

A continuación, se presentan las gráficas de cada dimensión del tecnoestrés evaluada a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNACH.

Los estudiantes pueden sentirse escépticos sobre si la tecnología realmente es importante y les ayuda a ser productivos o si añade complicación a su cotidianidad y dependencia, es por esta razón que mediante el instrumento RED-TIC en los ítems evaluados del 1 al 4 se ha podido obtener los siguientes resultados:

**Figura 3**

*Escepticismo*



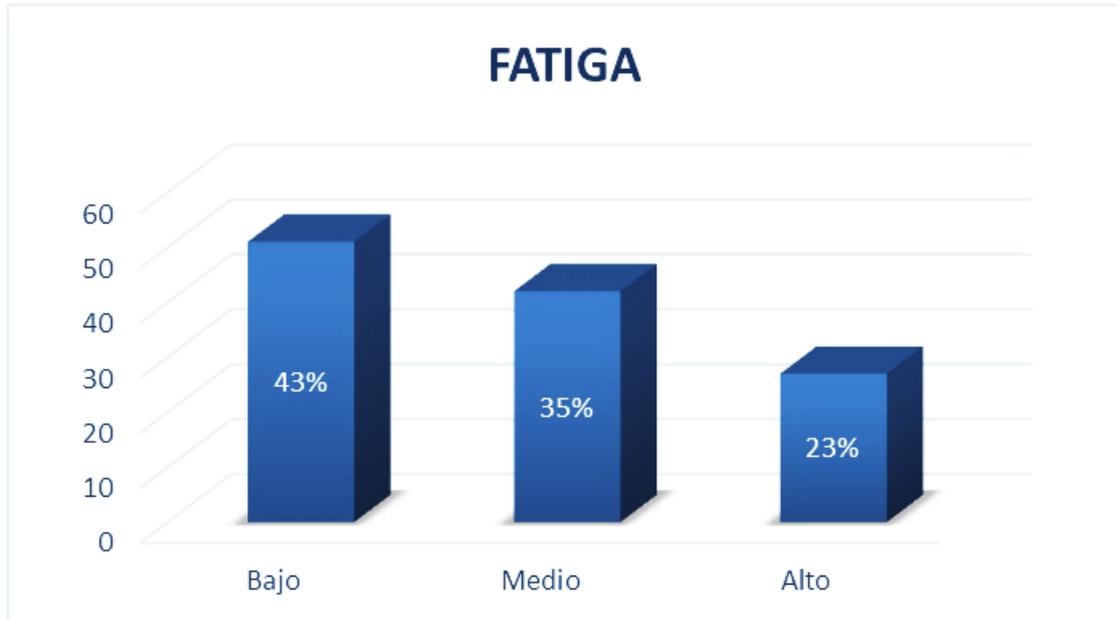
*Nota.* En el nivel bajo se encuentran 70 estudiantes, en el nivel medio 43 y en alto existen 7 alumnos.

Estos resultados se los puede expresar con el 58,33% de los estudiantes encuestados se encuentran en el nivel bajo de escepticismo, seguidos del 35,83% en un nivel medio y el 5,83 % presentan un nivel alto de escepticismo.

La fatiga se produce cuando existe una constante necesidad de estar conectado y sobrecarga de información que pueden causar agotamiento físico y mental; es así que se obtuvieron los siguientes resultados del gráfico 2.

**Figura 4**

*Fatiga*



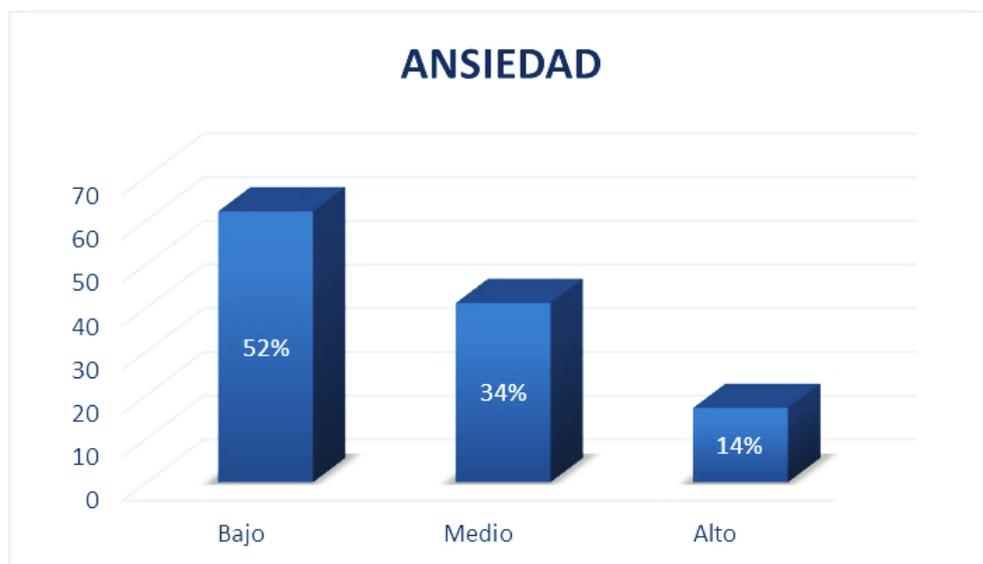
*Nota.* En el nivel bajo se encuentran 51 estudiantes, en el nivel medio 42 y en alto existen 27 alumnos.

Estos resultados se les puede expresar con el 42,5% de los estudiantes encuestados se encuentran en el nivel bajo de fatiga, seguidos del 35% en un nivel medio con tendencia a ser alto y el 22,5% presentan un nivel alto de fatiga.

Los resultados de la ansiedad se los representa en la siguiente gráfica:

**Figura 5**

*Ansiedad*



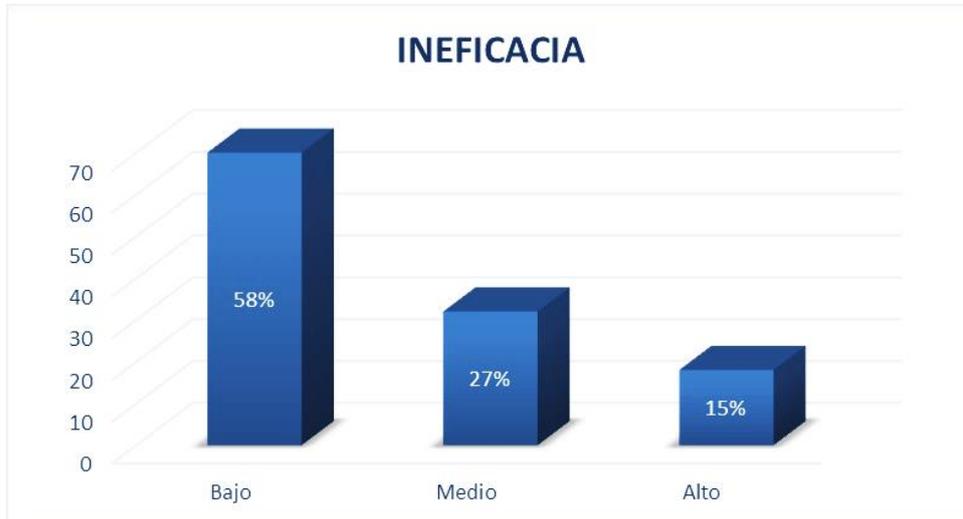
*Nota.* En el nivel bajo se encuentran 62 estudiantes, en el nivel medio 41 y en alto existen 17 alumnos.

Se expresa que el 51,66% de los estudiantes se encuentran en el nivel bajo de ansiedad, el 34,16% en un nivel medio y el 14,16 % presentan un nivel alto de ansiedad.

La ineficacia se presenta en la siguiente gráfica:

**Figura 6**

*Ineficacia*



*Nota.* En el nivel bajo se encuentran 70 estudiantes, en el nivel medio 32 y en nivel alto existen 18 estudiantes.

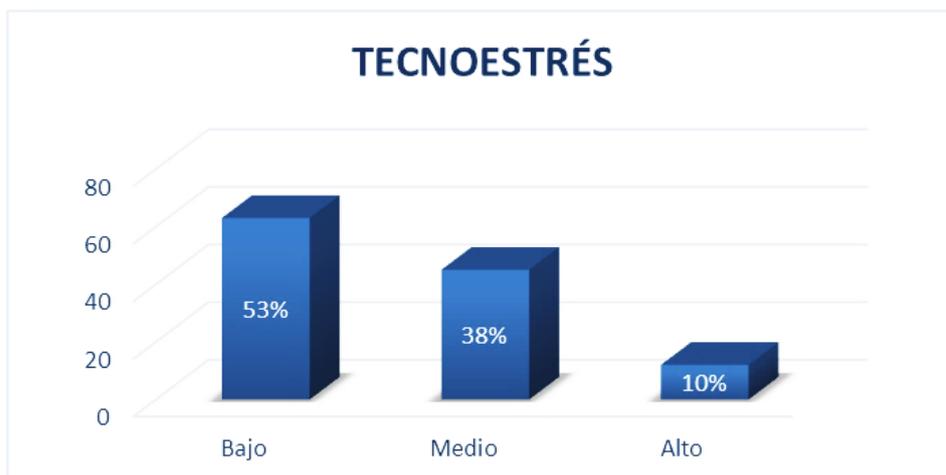
Estos resultados se les puede expresar con el 58,33% de los estudiantes encuestados se encuentran en el nivel bajo de ineficiencia, seguidos del 26,66% en un nivel medio y el 15 % presentan un nivel alto de ineficiencia.

### 4.3 Nivel de Tecnoestrés

El fenómeno del tecnoestrés es causado por la exposición continua a las tecnologías y su uso inadecuado, los resultados que se han obtenido aplicando el test a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNACH se representa en la siguiente gráfica:

**Figura 7**

*Nivel de Tecnoestrés*



*Nota.* En el nivel bajo de tecnoestrés se encuentran 63 estudiantes, en el nivel medio 45 y existen 12 estudiantes con nivel alto de tecnoestrés.

Estos resultados se les puede expresar con el 52,5% de los estudiantes encuestados se encuentran en el nivel bajo de tecnoestrés, seguidos del 37,5% en un nivel medio y el 10% presentan un nivel alto de tecnoestrés.

#### 4.4 Discusión

Los resultados de las dimensiones y el nivel de tecnoestrés fueron correlacionados con las variables sociodemográficas mediante el estadístico V de Cramer, donde los valores cercanos a 1 indican una asociación fuerte, es decir, tiene una relación significativa entre las variables categóricas en la tabla de contingencia (Betancourt y Caviedes, 2018).

A continuación, se presenta un resumen de las tablas de contingencia según la variable sociodemográfica evaluada.

**Tabla 16**

*Tabla de contingencia según género*

Dimensión	Género	Frecuencia			V de Cramer	Interpretación
		Bajo	Medio	Alto		
Escepticismo	Hombre	46	26	5	0,064	Relación baja
	Mujer	24	17	2		
Fatiga	Hombre	38	24	15	0,186	Relación fuerte
	Mujer	13	18	12		
Ansiedad	Hombre	44	25	8	0,173	Relación fuerte
	Mujer	18	16	9		
Ineficacia	Hombre	49	19	9	0,156	Relación fuerte
	Mujer	21	13	9		
Tecnoestrés	Hombre	45	26	6	0,166	Relación fuerte
	Mujer	18	19	6		

*Nota.* El género está fuertemente relacionado con la fatiga, ansiedad, ineficacia y el tecnoestrés.

**Tabla 17**

*Tabla de contingencia según edad*

Dimensión	Categoría	Frecuencia			V de Cramer	Interpretación
		Bajo	Medio	Alto		

Escepticismo	18 a 22 años	46	25	1	0,193	Relación fuerte
	23 a 27 años	16	13	3		
	> 28 años	8	5	3		
Fatiga	18 a 22 años	35	23	14	0,111	Relación moderada
	23 a 27 años	10	13	9		
	> 28 años	6	6	4		
Ansiedad	18 a 22 años	41	23	8	0,152	Relación fuerte
	23 a 27 años	13	11	8		
	> 28 años	8	7	1		
Ineficacia	18 a 22 años	45	17	10	0,083	Relación baja
	23 a 27 años	16	10	6		
	> 28 años	9	5	2		
Tecnoestrés	18 a 22 años	41	25	6	0,085	Relación baja
	23 a 27 años	14	14	4		
	> 28 años	8	6	2		

*Nota.* La edad está fuertemente relacionada con el escepticismo y la ansiedad, pudiendo incluirse la fatiga.

**Tabla 18**

*Tabla de contingencia según estado civil*

Dimensión	Categoría	Frecuencia			V de Cramer	Interpretación
		Bajo	Medio	Alto		
Escepticismo	Soltero	67	41	7	0,107	Relación moderada
	Casado	1	2	0		
	Divorciado	2	0	0		
Fatiga	Soltero	50	39	26	0,117	Relación moderada
	Casado	1	2	0		
	Divorciado	0	1	1		
Ansiedad	Soltero	60	38	17	0,093	Relación baja
	Casado	1	2	0		
	Divorciado	1	1	0		
Ineficacia	Soltero	68	29	18	0,120	Relación moderada
	Casado	1	2	0		
	Divorciado	1	1	0		
Tecnoestrés	Soltero	61	42	12	0,080	Relación baja
	Casado	1	2	0		
	Divorciado	1	1	0		

*Nota.* Existe una relación, pero no es extremadamente fuerte en la mayoría de los casos.

Utilizando la V de Cramer entre las variables sociodemográficas, las dimensiones y el tecnoestrés demuestra que existe una relación fuerte entre el género y la fatiga, ansiedad ineficacia y el tecnoestrés, además de la edad que también está fuertemente relacionada con el escepticismo y la ansiedad, lo contrario en cambio con la correlación entre el estado civil de los estudiantes que existe una relación, pero es pequeña a comparación de los demás casos estudiados.

El estudio ha determinado que los estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH no presentan tecnoestrés en nivel alto, sin embargo, se considera que un grupo de ellos pueden tender a presentar tecnoestrés en un 37,5% como medio moderado con tendencia a subir a nivel alto. Los resultados generales de los hallazgos encontrados en este estudio se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 19**

*Hallazgos*

<b>Variable</b>	<b>Resultado</b>	<b>Interpretación</b>
Escepticismo	58,33% nivel bajo	Los estudiantes no presentan escepticismo en su mayoría.
Fatiga	58% nivel medio-alto	La mayoría de estudiantes presentan fatiga con respecto al uso de las TIC.
Ansiedad	48% nivel medio-alto	Es una cantidad considerable de estudiantes por lo que se necesita tomar medidas.
Ineficacia	58% nivel bajo	Los estudiantes en su mayoría no se sienten ineficaces utilizando las tecnologías al realizar sus tareas.
Tecnoestrés	53% nivel bajo 47% nivel medio-alto	Existe tecnoestrés parcialmente en los estudiantes y con tendencia a incrementar a nivel alto.
<b>Correlación:</b>		
Género-Fatiga	V de Cramer: 0,186	Las variables descritas poseen una relación fuerte entre ellas
Género-Ansiedad	V de Cramer: 0,173	
Género-Ineficacia	V de Cramer: 0,156	
Género-Tecnoestrés	V de Cramer: 0,166	
Edad- Escepticismo	V de Cramer: 0,193	
Edad- Ansiedad	V de Cramer: 0,152	

*Nota.* Estos hallazgos del estudio se toman en cuenta para realizar la propuesta de esta investigación.

La sintomatología del tecnoestrés según Cabezas et al., (2023); como la ansiedad, fatiga y escepticismo se pueden evidenciar en un nivel medio que puede tener la tendencia a acrecentarse si es que no se trata por lo que la presión por el uso constante de las TICs para

el estudio; miedo a la desinformación, dificultad para desconectarse de las tecnologías, desconfianza en la veracidad de la información en línea, percepción de las TICs como una distracción, falta de habilidades para un uso crítico de las tecnologías, tienen consecuencias como el rechazo a esta herramienta, cansancio físico-mental, desmotivación, baja productividad, problemas de sueño, entre muchas otras afectaciones para los estudiantes (pp. 282-284).

Sin embargo, la dimensión de fatiga a pesar de tener un nivel medio no significa que este exista un riesgo inherente de tecnoestrés presente, aun así, es necesario que se implementen estrategias de prevención para mitigar los riesgos psicosociales en los estudiantes.

Dentro de los hallazgos de la investigación es importante hacer hincapié a que los estudiantes en su mayoría no presentan tecnoestrés después de vivir la pandemia de Covid-19, pero sí con la tendencia a desencadenar síntomas del fenómeno estudiado.

Las respuestas de los estudiantes ante experiencias negativas con las tecnológicas pueden presentarse de manera física y psicológica, y verse afectado su rendimiento normal como lo representa la Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente (UGT, 2008) se demuestran problemas de sueño, dolores de cabeza, dolores musculares, trastornos gastrointestinales, sensación de agobio y fatiga crónica, que a menudo resultan en bajas laborales, aumento del absentismo y disminución del rendimiento y la productividad laboral (p. 19).

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

El estudio se centró en evaluar el tecnoestrés en estudiantes de Ingeniería Industrial de la UNACH en el período 2023 - 2S haciendo uso del instrumento RED-TIC para determinar los niveles presentes, teniendo un preámbulo de que el uso de las TIC's y herramientas tecnológicas están presentes en el ámbito de enseñanza-aprendizaje y por esta razón los estudiantes pasan horas haciendo uso de estos instrumentos, que pueden generar efectos negativos en los mismos, originando riesgos psicosociales y ergonómicos.

Para poder cumplir con los objetivos establecidos fue necesario realizar una prueba piloto del instrumento RED-TIC en el que se demostró que este cuestionario es un instrumento efectivo para evaluar el tecnoestrés en esta población estudiantil, brindando una comprensión clara de los niveles presentes del fenómeno y lo que respalda la validez de los resultados obtenidos en la evaluación por los valores obtenidos de KMO de 0,924 y alfa de Cronbach de 0,946.

Los resultados del análisis del tecnoestrés el 52,5% de los estudiantes se encuentran en el nivel bajo de tecnoestrés, mientras que el 37,5% en un nivel medio y el 10% con un nivel alto de tecnoestrés en el que se necesita ser tratados de inmediato, además se acepta la hipótesis alternativa ya que existe una relación fuerte entre las variables de género con la fatiga, ansiedad, ineficacia y tecnoestrés; al igual que la edad con respecto al escepticismo y ansiedad.

Dentro de las afectaciones en estas dimensiones se obtuvo que parte de los estudiantes muestran un nivel medio-alto de ansiedad, fatiga y escepticismo, es decir, existen algunas barreras entre las tecnologías y los estudiantes y consecuencias psicológicas además del cansancio físico y mental, irritabilidad, baja productividad por la sobrecarga de información al que están expuestos y la presión del uso constante de las TIC's.

La importancia de brindar a los estudiantes el confort en el momento del aprendizaje es esencial para su desempeño y bienestar físico y psicológico, es por eso que a pesar de obtener resultados favorables con la mayoría de los estudiantes al no presentar un nivel alto de tecnoestrés es necesario para el resto del alumnado que sí se ve afectado, crear un plan de medidas preventivas para el fenómeno del tecnoestrés para mitigar riesgos psicosociales y fomentar un ambiente educativo donde el uso de las TIC's sea equilibrado, responsable y crítico.

#### 5.2 Recomendaciones

Las tecnologías de la información y comunicación están tomando un punto de relevancia en nuestra sociedad y es importante realizar más estudios para evitar que se cree algún tipo de malestar en las personas cuando exista esta interacción con estas herramientas, siempre considerando que el bienestar social es esencial para el buen desenvolvimiento de las actividades individuales.

Encontrar los factores que tienen relación significativa con el tecnoestrés ayudará a crear soluciones que ataquen de raíz al problema y mitigar todo tipo de consecuencia ocasionada por el fenómeno estudiado en las personas, por ende, se recomienda considerar para este tipo de estudios: la carga académica de los estudiantes, el tiempo de exposición, las habilidades tecnológicas, los dispositivos tecnológicos que usan y las condiciones de trabajo en el que desarrollan sus actividades académicas, con esto último para obtener mejoras en esos lugares y crear espacios ergonómicos para los estudiantes; así que se podría acompañar de un estudio ergonómico para verificar su incidencia en los efectos del tecnoestrés.

Aunque la investigación no profundiza en la relación existente entre el fenómeno del tecnoestrés y el rendimiento de los estudiantes académicamente, es necesario que se aborden este tipo de temas.

## CAPÍTULO VI

### 6. PROPUESTA

Bajo los hallazgos encontrados (Ver tabla 19) se ha visto factible enfatizar en la prevención del tecnoestrés para los estudiantes, ya que (Bohlim, 1999 en Alfaro, 2009) es necesario formar a los usuarios de las TIC's que proporcione una guía para afrontar y reducir los riesgos que implica su utilización.

Por otro lado, en el mismo artículo de Alfaro (2009) se menciona que se debe realizar un control de las variables estresores y un cambio en la percepción de cada sujeto, siendo la mejor vía una acción preventiva para incrementar la tolerancia al fenómeno del tecnoestrés (pp. 151-152).

El tecnoestrés parcialmente proviene del uso de las tecnologías sino también de la percepción individual sobre su capacidad de manejar este suceso, por este motivo es necesario enfatizar en las estrategias que puede aplicar cualquier persona para tener un equilibrio entre la utilización de la tecnología y su bienestar físico y mental. Por las razones antes mencionadas se ha desarrollado un manual de medidas preventivas para el tecnoestrés que consta de la siguiente estructura:

#### 6.1 Tema

Manual de medidas preventivas del tecnoestrés

#### 6.2 Objetivos

##### 6.2.1 *Objetivo General*

Desarrollar un manual de medidas preventivas del tecnoestrés que proporcione pautas claras y prácticas para mitigar los riesgos psicosociales y ergonómicos asociados al uso de TICs.

##### 6.2.2 *Objetivos Específicos*

- Indagar información sobre factores que contribuyen al tecnoestrés, así como sus efectos en la salud y el rendimiento del usuario.
- Diseñar un conjunto de medidas preventivas específicas dirigidas a reducir el impacto del tecnoestrés centrándose en el aspecto de los riesgos psicosociales y ergonómicos.
- Desarrollar estrategias para promover hábitos saludables y medidas organizativas para prevenir el tecnoestrés.

### 6.3 Entendiendo el tecnoestrés

Tecnoestrés se refiere al estado psicológico con respuesta negativa con respecto al uso excesivo e inadecuado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), llegando a ocasionar problemas tanto físicas como emocionales en los individuos por la falta de equilibrio entre los recursos tecnológicos, conocimientos y habilidades de las personas con relación a su demanda o exigencia.

#### 6.3.1 Explicación de factores que contribuyen al tecnoestrés

La exposición al riesgo del tecnoestrés puede provocar una variedad de efectos en los individuos, pueden ser desde la incapacidad o rechazo total hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación, hasta desarrollar una dependencia o adicción a ellas. Esta diversidad de manifestaciones da lugar a diferentes dimensiones de tecnoestrés (Ver ilustración 2).

Se explorará algunos factores por los cuales el tecnoestrés se encuentra presente en los individuos, los cuales se describen a continuación:

**Tabla 20**

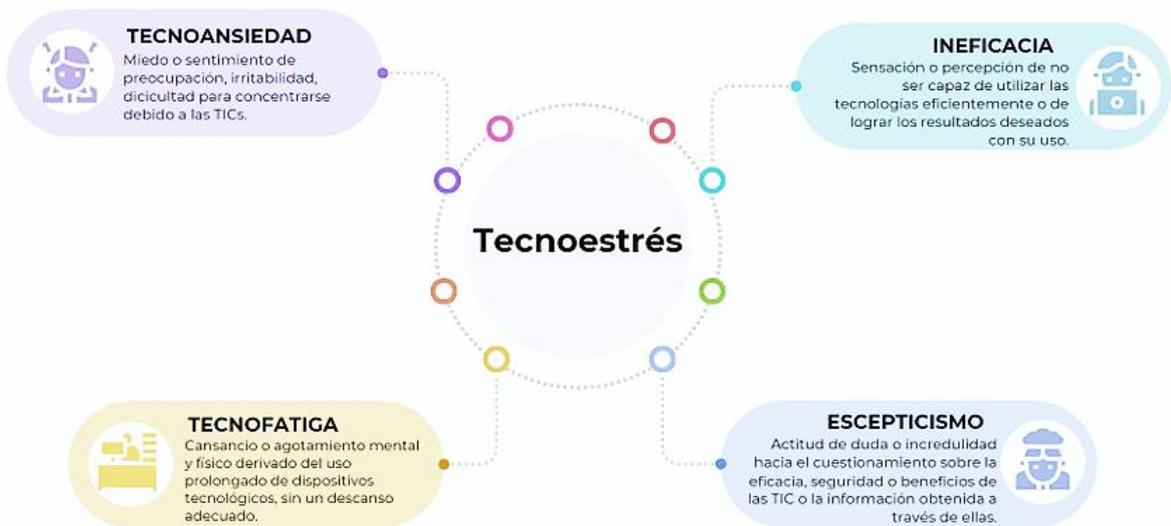
*Factores que incurren en el tecnoestrés*

<b>Factor</b>	<b>Definición</b>
Sobrecarga de información	El flujo constante de información que se recibe de los dispositivos electrónicos puede resultar abrumador, lo que puede causar dificultad de procesar estos datos de manera efectiva.
Interrupciones constantes	Notificaciones, correos o mensajes pueden interrumpir constantemente el flujo de trabajo o descansos, causando distracción y dificultad de concentración en las actividades.
Comparación social	El uso de redes sociales y la exposición a la vida de otros puede generar sentimientos adversos, de igual manera una sensación de ansiedad por la comparación, además de un estrés emocional.
Multitarea excesiva	La tendencia a realizar varias actividades con dispositivos electrónicos a la vez puede generar estrés y una falta de atención y concentración.
Presión de disponibilidad permanente	La conectividad constante puede generar una dificultad de desconectarse de los aparatos electrónicos y no tener un buen descanso.
Presión por el rendimiento	La necesidad de adquirir y vivir con las nuevas tecnologías puede ocasionar un estrés relacionada con estas expectativas.

*Nota.* Los factores descritos pueden incurrir en el apareamiento del tecnoestrés. Adaptado de: COLPSIC, Guía para la Gestión del tecnoestrés. (González, Ruiz y Caballero, 2021).

**Figura 8**

*Dimensiones del tecnoestrés*



*Nota.* Se describe la conceptualización de escepticismo, fatiga, ansiedad e ineficacia. Adaptado de Salanova (2003).

**6.4 Medidas Preventivas**

**6.4.1 Gestión del Tiempo**

Establecer un límite de tiempo para el uso de dispositivos electrónicos puede reducir la fatiga visual y mental, disminuye la ansiedad con respecto a la tecnología y mejora el descanso y recuperación cognitiva, mediante el control de la hiperconexión, sobreestimulación e información.

Para esto es necesario definir horarios específicos durante el día en el que se evite el uso de las TIC, por ejemplo:

- Durante el horario de comida
- Reuniones familiares
- Antes de dormir o descansar
- Durante las horas de estudio o actividad académica

Además, se puede aplicar reglas que contengan un tiempo predeterminado en un inicio de este proceso, pudiendo asignar alarmas para controlarlo o configuraciones de “No molestar” en dispositivos como celulares, tablets o computadores.

Incluso se puede emplear técnicas de gestión de tiempo "Pomodoro" que ayuda a mantener la concentración al evitar las interrupciones o distracciones y de igual manera previene la fatiga mental, permitiendo estudiar de manera más efectiva y mantener descansos de calidad.

## Figura 9

### Método Pomodoro



*Nota.* Se describe en qué consiste el Método Pomodoro aplicado al estudio. Adaptado de Cirillo (2020).

Si es necesario se puede crear un calendario de estudio con horas designadas para cada tarea, en el que se incluya descansos y actividades extracurriculares, lo que le permitirá adaptarse de mejor manera ante estas nuevas alternativas de organización, además podrá visualizar el progreso utilizando un calendario físico o digital.

### 6.4.2 Espacio de trabajo

Crear un entorno ergonómico puede minimizar el estrés o tensión física y aumentar la comodidad mientras se usan dispositivos electrónicos para una experiencia de trabajo más saludable y productiva. A continuación, se presentan algunas medidas que puede tomarse en cuenta en su entorno:

- Ajustar la altura y posición del monitor al nivel de los ojos.
- Usar una silla que proporcione adecuado soporte lumbar.
- Asegurar una postura adecuada al teclear.
- Tener suficiente luz natural o artificial para evitar la fatiga visual.
- Mantener un ambiente limpio y ordenado
- Organizar los materiales de estudio de manera accesible y fácil de identificar.

Uno de los grandes problemas físicos presentes en los usuarios de la tecnología es la fatiga visual, por lo que es de relevancia utilizar un software o aplicaciones que ajusten automáticamente la configuración de la pantalla para el confort de la vista.

### 6.4.3 ErgoTech: Optimizando tu Espacio Digital

La ergonomía se encarga del estudio de las interacciones entre los seres humanos y los elementos del sistema en el que se desarrolla, además de los recursos que utiliza. Es crucial aplicar esta ciencia para prevenir el tecnoestrés y por ende prever riesgos ergonómicos que podrían ocasionar lesiones musculoesqueléticas, fatiga visual, molestias en hombros, columna vertebral, sentir dolores crónicos, problemas circulatorios lo que ocasiona hinchazón de piernas y pies, además se podría generar sedentarismo y obesidad.

**Tabla 21**

*Postura ergonómica al trabajar con un computador*

<b>Característica</b>	<b>Descripción</b>
Posición del cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que la espalda esté apoyada en el respaldo recto del asiento.</li> <li>• Los pies deben estar asentados totalmente sobre el suelo con una ligera inclinación que alce las puntas de los pies.</li> <li>• Las piernas deben tener un ángulo de 90°.</li> <li>• Mantener las rodillas a la altura de las cadera o ligeramente más bajas.</li> </ul>
Altura de la pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La parte superior de la pantalla debe estar a la altura de los ojos o ligeramente bajo.</li> <li>• Reduce la tensión de los músculos del cuello y hombros.</li> <li>• La pantalla debe estar a una distancia de aproximadamente un brazo de separación.</li> <li>• La distancia aceptable de la pantalla a la vista se comprende entre 35 y 85 cm.</li> <li>• Reducirá la necesidad de forzar la vista.</li> </ul>
Postura de la cabeza y cuello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la cabeza erguida y la barbilla paralela al suelo.</li> <li>• Evitar inclinar la cabeza hacia delante o atrás para prevenir tensión muscular.</li> <li>• Mantener la mirada hacia al frente.</li> </ul>
Posición de hombros-brazos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los hombros relajados y en posición neutral.</li> <li>• Los codos deben estar cerca al cuerpo formando un ángulo de 90°.</li> <li>• Los hombros no deben estar encorvados hacia delante ni arqueados hacia atrás.</li> </ul>
Uso del teclado y mouse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los antebrazos, muñecas y manos deben formar una línea horizontal o ligeramente inclinada.</li> </ul>

- El teclado debe ubicarse frente a la persona a una altura que le permita mantener los codos doblados en ángulo recto.
- El mouse debe ubicarse cerca del teclado, a una distancia donde no se tenga que estirar el brazo hacia afuera.
- No se debe forzar las muñecas.

*Nota.* Puede ampliar la información específica en Ergonomía con el Ordenador portátil, Cátedra de Prevención de Riesgos Laborales y Salud Pública de la UCO. (2018).

Se cree necesario realizar pausas activas cada 30 a 60 minutos de haber trabajado con dispositivos electrónicos, en el que consiste en levantarse de la silla y estirar los brazos, piernas y hacer movimientos suaves para aliviar la tensión localizada en el cuerpo, además debe apartar la vista de la pantalla para aliviar la fatiga visual que puede ser provocada.

#### **6.4.4 Respetar el espacio de descanso**

Un espacio dedicado exclusivamente al trabajo fomenta la concentración durante las horas laborales, mientras que un espacio separado para el descanso permite una desconexión más efectiva; con estos límites claros se puede prevenir el tecnoestrés en los usuarios de la tecnología y a continuación se presentan estrategias que podría tomar en cuenta para implementar esta medida:

#### **6.4.5 Domina tus dispositivos electrónicos**

Un uso consciente y equilibrado de la tecnología es un hábito que se debe adquirir para evitar la presencia del tecnoestrés y se puede aplicar las siguientes estrategias:

- Mindfulness en la tecnología consiste en incorporar prácticas de meditación y desconexión en el uso diario de la tecnología para ayudar a ser más conscientes de nuestros hábitos digitales.
- Autocuidado: trata de dedicar tiempo regularmente para cuidar el bienestar físico y emocional a través de actividades como el ejercicio, la meditación, el tiempo al aire libre y el tiempo de calidad con amigos y familiares.

Para realizar lo antes dicho se presenta una actividad que se ha nombrado como “Hobby Hunters” que de manera dinámica brinda una serie de pasos que podría seguir para elegir una afición con el que se sienta identificado, consta de los siguientes pasos:

**Tabla 22**

*Estrategia para minimizar las actividades digitales: “Hobby Hunters”*

<b>Pasos</b>	<b>Descripción</b>
Reflexione sobre sus intereses	Se deberá crear una lista de actividades de su agrado.
Evaluar la rutina	Se deberá considerar el tiempo libre que dispone para esta actividad, además de presupuesto y espacios.

Buscar inspiración	Indagar acerca de las actividades escogidas y aprender de eso.
Habilidades y aprendizaje	Puede guiarse hacia las actividades que mejoren sus capacidades y desafíe a aplicar su disciplina.
Prueba de opciones	Practicar las actividades escogidas y explorar las opciones que resulten favorables.
Resultados	Al analizar la experiencia obtenida de los anteriores pasos podrá elegir su hobby, reduciendo así el estrés ocasionado por factores tecnológicos.
Aspecto social	Es recomendable que el hobby escogido mantenga lazos de socialización personal con otras personas, para evitar la conexión virtual entre la comunidad en estos tiempos de ocio.
Compromiso	El compromiso gradual es necesario para no incurrir en hábitos dañinos y evitar distracciones por aparatos electrónicos.

---

*Nota.* Se presenta información de una estrategia creada para encontrar el hobby adecuado para cada persona, buscando así la minimización de las actividades digitales fuera del horario de trabajo; no es de uso obligatorio sin embargo podría ayudarle a aclarar sus ideas.

Mantener la mente ocupada en algo productivo le hará sentirse mejor debido a los factores psicológicos y fisiológicos, además de que estos procesos involucran una liberación de neurotransmisores y hormonas a las que se le atribuye la sensación de bienestar, felicidad y relajación.

Este tipo de actividades son las que permitirán desconectar de los dispositivos electrónicos y alejándolos de los efectos negativos que puede ocasionar la multitarea o el escepticismo ante las TICs.

- Dieta saludable

El tecnoestrés puede afectar negativamente el cuidado de la dieta, el ejercicio y el descanso, lo que a su vez puede aumentar la sensación de estrés y afectar negativamente la salud en general. Consume una alimentación saludable y equilibrada, además de realizar ejercicio como una rutina diaria acompañado de un descanso de calidad.

En la dieta cotidiana debe incluir una variedad de fruta, verduras, proteínas de fácil digestión y grasas saludables como el aguacate o pasta de maní; es importante evitar el exceso de azúcares refinados, cafeína y alimentos procesados, ya que podría afectar negativamente el estado de ánimo y de energía.

Destinar mínimo unos 20 minutos de ejercicio al día sin la necesidad de la interacción tecnológica podría aumentar los niveles de energía y de productividad de la persona.

Además, priorizar el descanso y mantener una rutina de sueño por ejemplo: dormir a las 22h00 hasta las 05h00, permitirá una recuperación celular adecuada, mantener la presión arterial baja, ayuda a la memoria cognitiva, reduce el estrés y la ansiedad, y se tendrá un mejor rendimiento durante el día.

## 6.5 Estrategias de implementación para las medidas

Al aplicar las medidas preventivas supone un nuevo proceso en el que el individuo tendrá que acoplarse y adquirir nuevos hábitos ya que tendrá un impacto en el ritmo de trabajo, la rutina diaria, relacionado a su comunicación, la manera como desarrolla sus actividades laborales o académicas, entre otros; por ende, se ve necesario presentar estrategias para su implementación sin ocasionar un daño o que sea contra productivo, sino que reduzca sus niveles de tecnoestrés y así mitigar sus efectos adversos de los riesgos psicosociales y ergonómicos.

**Tabla 23**

*Estrategias de implementación para las medidas*

<b>Estrategia</b>	<b>Descripción</b>
Tech Wellness	Muchas veces el desconocimiento es lo que acarrea efectos negativos y hablando de la salud con respecto al uso del tecnoestrés, por esta razón que se ve necesario crear una formación o capacitación de los usuarios de las Tecnologías de la Información y Comunicación y el manejo adecuado de sus recursos para evitar la respuesta negativa sobre su uso; enfocando el estudio hacia la orientación práctica sobre cómo ajustar el entorno de trabajo y adoptar hábitos saludables al utilizar dispositivos tecnológicos.
Promoción de un entorno de trabajo con las TICs saludable	En momentos en el que se tenga que desarrollar trabajos con dispositivos tecnológicos y se disponga de la interacción social, es necesario que se proporcione recursos y espacios dedicados para el descanso y la relajación, así como actividades grupales que promuevan el equilibrio entre el trabajo y la vida personal.

*Nota.* Todo cambio genera un nuevo riesgo, por lo que se presentan estas alternativas para incursionar de manera efectiva en la rutina de las personas, partiendo de la transmisión de información y confort en el entorno laboral.

Las mediadas del manual propuesto pueden ser controladas y así visualizar el seguimiento que tendrá las diferentes actividades mediante un programa que fue basado en la matriz de Riesgos Psicosociales desarrollada por la Dirección de Seguridad en el Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales del Ministerio de Trabajo (2018); el cual consta de los objetivos, listado de actividades, indicador con el cuál se puede medir y dar seguimiento mediante un cronograma (Ver Anexo 23).

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, A. (2009). ESTRÉS TECNOLÓGICO: MEDIDAS PREVENTIVAS PARA POTENCIAR LA CALIDAD DE VIDA LABORAL. *TEMAS LABORALES*, 102, 123-155. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3096343.pdf>
- Álvarez, A., Aguila, S., Castillo, C., Yáñez, J., Rosem, M., y Mejia, C. (2021). Influence of Technostress on Academic Performance of University Medicine Students in Peru during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 13(1):1-13. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/16/8949>
- Arredondo, M., y Caldera, D. (202). Tecnoestrés en estudiantes universitarios. Diagnóstico en el marco del covid-19 en México. *Educación y Humanismo*, 24, 90-105. <https://doi.org/https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.4491>
- Arredondo, M., y Caldera, D. (2022). Tecnoestrés en estudiantes universitarios. Diagnóstico en el marco del covid-19 en México. *Educación y Humanismo*, o 24(42), 90-105. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4491>
- Arroyo, M. (2015). "El tecnoestrés en relación al uso del celular. (Estudio realizado desde la Teoría Cognitiva, en los adultos jóvenes de séptimo semestre de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador)". *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12181/DISERTACI%c3%93N%20MAR%c3%8dA%20BEL%c3%89N%20ARROYO%20ESPINOSA.pdf?sequence=1&isAlowed=y>
- Baltar, F., y Gorjup, M. (2012). Muestreo mixto online: Una aplicación en poblaciones ocultas. *Intangible Capital*, 8(1)123-149. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54924517006>
- Barreto, M., y Piamonte, J. (2020). Estrés laboral en comunidad docente. *Revista Universidad Cooperativa de Colombia*. [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/17678/3/2020\\_estres\\_laboral.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/17678/3/2020_estres_laboral.pdf)
- Betancourt, A., y Caviedes, I. (2018). Metodología de correlación estadística de un sistema integrado de gestión de la calidad en el sector salud. *Signos Investigación en Sistemas de Gestión*, Vol. 10, 119-139. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6726339.pdf>
- Cabezas, E., Molina, F., Delgado, J., y Salazar, M. (2023). Visual Fatigue and Technostress in Agro-Industries Standards. *Res Militaris*, vol.13, n°2. <https://resmilitaris.net/menu-script/index.php/resmilitaris/article/view/3011>
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S., Chatterji, S., y Vos, T. (2020). *Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet*, 396(10267), 2006-2017.
- Clavijo, R., y Bautista, M. (2020). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. *Revista de Educación*, 15, 113-124. <https://doi.org/https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.09>
- Cohen, R., y Swerdlick, M. (2001). Pruebas y Evaluación Psicológicas. Introducción a las Pruebas y a la Medición. *McGraw Hill*, vol. 12, núm. 2. <https://www.casadellibro.com/libro-pruebas-y-evaluacion-psicologicas-introduccion-a-las-pruebas-y-a-la-medicion-4-ed/9789701029367/752076>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)
- Cuervo et al. (2018). Tecnoestrés en la Sociedad de la Tecnología y la Comunicación: Revisión Bibliográfica a partir de la Web of Science. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21(1), 18-25. <https://scielo.isciii.es/pdf/aprl/v21n1/1578-2549-aprl-21-01-18.pdf>
- Daccach, J. (s.f.). Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC). <http://www.gestiopolis.com/delta/term/TER434.html>

- Echeburúa, E., y de Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, vol. 22, núm. 2, 91-95. <https://www.redalyc.org/pdf/2891/289122889001.pdf>
- Equipo del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo. (2023). Resumen del informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién? *UNESCO Biblioteca Digital*, 9. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147\\_spa.locale=es](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_spa.locale=es)
- González, A. (2021). USO DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y SU IMPACTO EN LA SALUD. *Comunidad y Salud*. ISSN 2665-024x. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/cysv19n1/art08.pdf>
- Graterol, R. (2011). Concepto de operacionalización de las variables. *Universidad de Los Andes, Ambato ecuador*,, 5-10. <https://metodologia-aldia.blogspot.com/2011/10/concepto-de-operacionalizacion-de-las.html>
- Informe sobre Desarrollo Humano . (2002). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD*. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2002esp.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (2021). Indicadores de tecnología de la información y comunicación. (*Boletín Técnico N°-04-2021*), 12. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2020/202012\\_Boletin\\_Multiproposito\\_Tics.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf)
- Jiménez, L. (2010). Tecnología como fuente de estrés: una revisión teórica al concepto de tecnoestrés. *Temas de comunicación* (21),157-180.
- José, C., Díaz, E., Picazo, M., Carmona, M., y Ruíz, I. (s.f.). Análisis comparativo del tecnoestrés en estudiantes de la Universidad Jaume I de Castellón. *Universidad Jaume I de Castellón*. <https://core.ac.uk/download/pdf/61426574.pdf>
- Kerlinger, F., y Howard, L. (2002). *Investigación del comportwamiento*. Cuarta edición. <https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>
- Ley Orgánica de Educación Superior, LOES. (2018). *LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR. Reformado*. <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Ley Orgánica de Salud. (2015). *LEY ORGANICA DE SALUD. Ley 67. Reformado*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- López , X., y Ruíz, E. (2023). Tecnoestrés post pandemia para mitigar riesgos psicosociales en la empresa Project Engineering & Construcción cía. Ltda. *Polo del Conocimiento*, 8(1), 1094-1121. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5124>
- Méndez, C., y Rondón, M. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41, 197-207. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80624093014>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2015). CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN JOVEN EN ECUADOR: ANÁLISIS CUANTITATIVO. [https://info.inclusion.gob.ec/phocadownloadpap/estudios/atencion\\_intergeneracional/2015/caracterizacion\\_de\\_la\\_poblacion\\_joven\\_en\\_ecuador\\_analisis\\_cuantitativo.pdf](https://info.inclusion.gob.ec/phocadownloadpap/estudios/atencion_intergeneracional/2015/caracterizacion_de_la_poblacion_joven_en_ecuador_analisis_cuantitativo.pdf)
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. (2009). Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial. [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_730.pdf/55c1d085-13e9-4a24-9fae-349d98deeb8a](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_730.pdf/55c1d085-13e9-4a24-9fae-349d98deeb8a)
- Moreno, T., Hernández, J., y Castañeda, A. (2022). TECNOESTRÉS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Revista de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 11(25), 108-130. <https://revistapsicologia.uaemex.mx/article/view/18723>
- Ninaus, et al. (2015). *Beneficios y factores estresantes: efectos percibidos del uso de las TIC en la salud de los empleados y el estrés laboral: un estudio exploratorio de Austria y Hong Kong*. (Vol. 10). *Revista Internacional de Estudios Cualitativos sobre Salud y Bienestar*. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/qhw.v10.28838>
- Observatorio de riesgos psicosociales UGT. (2012). Riesgos psicosociales: Tecnoestrés I. *Ficha de Prevención*. <https://observatorioriesgospsicosociales.com/docs/30-tecnoestres/>

- OIT. (1986). Factores psicosociales en el trabajo: reconocimiento y control. *Organización Internacional del Trabajo*.
- OMS. (2020). Salud Mental. *Organización Mundial de la Salud*. <https://www.who.int/es/news/item/27-08-2020-world-mental-health-day-an-opportunity-to-kick-start-a-massive-scale-up-in-investment-in-mental-health>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). OMS. <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>
- Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pardo et al. (2023). El tecnoestrés en el rendimiento académico en estudiantes. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 852-861. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2616-79642023000200852](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642023000200852)
- Penado et al. (2021). Tecnoestrés objetivo en estudiantes universitarios durante la pandemia por COVID-19. *REDINE*, 256 – 267. <https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2021/06/medidoc26.pdf>
- Pizarro, K., y Martínez, O. (2020). Análisis factorial exploratorio mediante el uso de las medidas de adecuación muestral kmo y esfericidad de bartlett para determinar factores principales. *Journal of Science and Research*, 5(CININGEC), 903–924. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.4453224>
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12( 1317-0570), pp. 248-252. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99315569010>
- QuestionPro. (2024). *Software para encuestas Questionpro*.
- Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas. (2008). AM 174. Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas. 1–46. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/AM-174.-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-PARA-LA-CONSTRUCCION-Y-OBRAS-PUBLICAS.pdf?x42051>
- Resolución 513 del IESS: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (RSTGRT). (2016). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (RSTGRT)*. <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33703/C.D.+513>
- Revilla, O. (2015). Influencia de la capacidad de resolución de problemas relacionados con la tecnología en el tecnoestrés de profesores de secundaria (tesis de grado). *Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, España*. <https://www.tdx.cat/handle/10803/183/browse?value=159.9&type=subject>
- Rodríguez, R., Martínez, I., García, M., Guillén, V., Valero, M., y Díaz, S. (2012). ADICCIÓN A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (NTICS) Y ANSIEDAD EN ADOLESCENTES. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1, núm. 1, 347-356. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832342035.pdf>
- Ruiz, V. (2018). Validez factorial de una escala de nivel de percepción de los factores psicosociales del Tecnoestrés en las pymes de Piedras Negras Coahuila. *Revista RAITES*, 4 (8),58-77. <https://core.ac.uk/download/pdf/288193263.pdf>
- Salanaova, S. (2003). Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 19(3), 225-246.
- Salanova, M. (2003). Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 19, n.º 3, 225-246. <https://www.redalyc.org/pdf/2313/231318057001.pdf>
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E., y Nogareda, C. (2007). NTP 730: Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial. *Nota Técnica de Prevención*, 730, 21ª Serie. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_730.pdf/55c1d085-13e9-4a24-9fae-349d98deeb8a](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_730.pdf/55c1d085-13e9-4a24-9fae-349d98deeb8a)
- Vivas et al. (2020). *Manual del cuestionario Cütepru (cuestionario de tecnoestrés en profesorado universitario)*.

- Vivas et al. (2022). Tecnoestrés en el profesorado de una universidad colombiana. En *Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinaarios* (págs. 92-93).  
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/15290>
- Vivas et al., M. (2022). *Tecnoestrés y trabajo remoto: aportes multidisciplinaarios*. UNIMINUTO.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/877091.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1

*NTP 730 – Instrumento RED-TIC*

NADA	CASI NADA	RARAMENTE	ALGUNAS VECES	BASTANTE	CON FRECUENCIA	SIEMPRE
0	1	2	3	4	5	6
Nunca	Un par de veces al año	Una vez al mes	Un par de veces al mes	Una vez a la semana	Un par de veces a la semana	Todos los días

1.	Con el paso del tiempo, las tecnologías me interesan cada vez menos	0	1	2	3	4	5	6
2.	Cada vez me siento menos implicado en el uso de las TIC	0	1	2	3	4	5	6
3.	Soy más cinico respecto de la contribución de las tecnologías en mi trabajo	0	1	2	3	4	5	6
4.	Dudo del significado del trabajo con estas tecnologías	0	1	2	3	4	5	6
5.	Me resulta difícil relajarme después de un día de trabajo utilizándolas	0	1	2	3	4	5	6
6.	Cuando termino de trabajar con TIC, me siento agotado/a	0	1	2	3	4	5	6
7.	Estoy tan cansado/a cuando acabo trabajar con ellas que no puedo hacer nada más	0	1	2	3	4	5	6
8.	Es difícil concentrarme después de trabajar con tecnologías	0	1	2	3	4	5	6
9.	Me siento tenso y ansioso al trabajar con tecnologías	0	1	2	3	4	5	6
10.	Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las mismas	0	1	2	3	4	5	6
11.	Dudo a la hora de utilizar tecnologías por miedo a cometer errores	0	1	2	3	4	5	6
12.	El trabajar con ellas me hace sentir incómodo, irritable e impaciente	0	1	2	3	4	5	6
13.	En mi opinión, soy ineficaz utilizando tecnologías	0	1	2	3	4	5	6
14.	Es difícil trabajar con tecnologías de la información y de la comunicación	0	1	2	3	4	5	6
15.	La gente dice que soy ineficaz utilizando tecnologías	0	1	2	3	4	5	6
16.	Estoy inseguro de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC	0	1	2	3	4	5	6

Escepticismo	(Sumatorio Items 1 a 4) / 4 =	_____
Fatiga	(Sumatorio Items 5 a 8) / 4 =	_____
Ansiedad	(Sumatorio Items 9 a 12) / 4 =	_____
Ineficacia	(Sumatorio Items 13 a 16) / 4 =	_____

*Nota.* Cuestionario del instrumento RED-TIC, extraído de la NTP 730 (2007).

## Anexo 2

### Cuestionario de tecnoestrés aplicado

# TEST DE TECNOESTRÉS

El presente test es de tipo investigativo, el mismo que es parte de un proyecto interinstitucional de la: UNACH, el objetivo es determinar los niveles de tecnoestrés por el uso de un ordenador luego de la pandemia de COVID 19.

- Confidencialidad de la información:  
La encuesta es totalmente anónima. La información obtenida se mantendrá en forma confidencial y no se usará para ningún otro objetivo ajeno a lo expuesto.
- Voluntariedad:  
Por lo que agradecemos su colaboración:

alesamviz2379@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

No compartido

[Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Nota. Aplicación del instrumento RED-TIC a los estudiantes de la carrera.

## Anexo 3

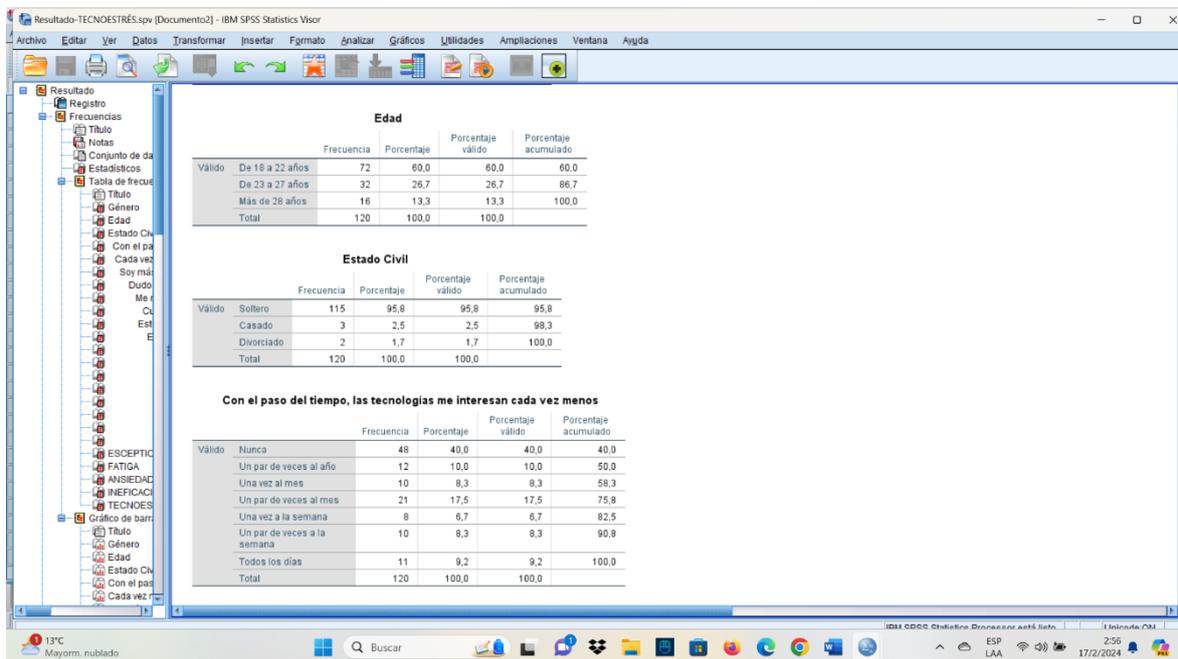
### Tabulación de datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	
1	Género	Edad	EstadoCivP1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Escepticismo	Fatiga	Ansiedad	Ineficacia	Tecnoestrés								
2	1	1	1	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	5	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
4	2	2	1	2	1	1	3	3	1	3	2	3	2	1	3	4	4	4	5	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	
5	1	2	1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	2	1	5	1	1	3	5	6	4	4	5	2	2	3	1	1	1	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	2	2	
7	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	2	2	2	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3	2	4	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	
9	1	1	1	3	3	2	5	3	2	3	2	5	3	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
10	1	1	1	1	0	2	2	2	2	3	4	4	4	1	2	1	2	1	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	2	2	1	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
12	1	1	1	0	1	0	2	2	6	6	6	6	5	3	3	2	3	2	3	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
13	2	3	1	3	6	5	5	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
14	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
16	2	2	1	3	1	1	1	6	6	5	5	5	5	6	5	1	6	1	5	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
17	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
18	2	2	1	0	0	0	0	3	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	2	1	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
20	2	1	1	0	0	0	0	4	3	3	3	4	2	5	4	4	3	3	4	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
21	1	2	1	6	1	5	4	4	3	1	2	3	5	5	5	1	2	4	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
22	1	1	1	1	0	1	0	3	5	0	5	3	3	3	1	1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	1	3	1	5	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	0	0	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
24	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
25	2	1	1	0	4	4	3	6	6	6	5	6	6	5	6	6	6	1	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
26	1	1	1	0	1	1	4	3	2	3	2	0	1	3	2	4	3	0	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
27	1	2	1	4	3	3	2	2	4	5	4	5	4	5	1	4	5	4	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
28	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29	2	1	1	3	1	0	0	0	3	2	0	3	0	0	2	3	4	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
30	1	1	1	0	3	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Nota. Se designó según la escala de respuestas un número y se codificó todos los datos.

## Anexo 4

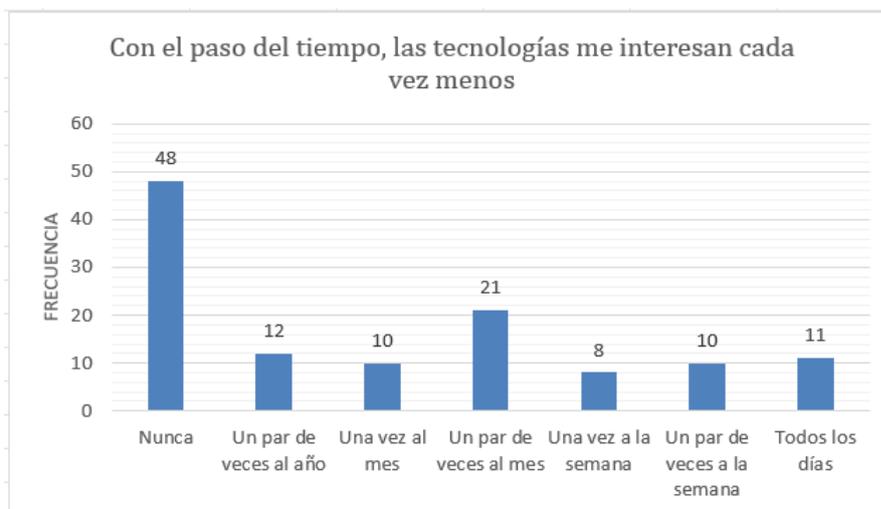
### Procesamiento de datos en el programa SPSS



*Nota.* Los datos codificados de la hoja de Excel se procesaron en el programa SPSS versión 26, los cuales arroja resultados en tablas y gráficas.

## Anexo 5

### Resultados del ítem 1 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados de la primera pregunta del test aplicado a los estudiantes que mide el escepticismo.

## Anexo 6

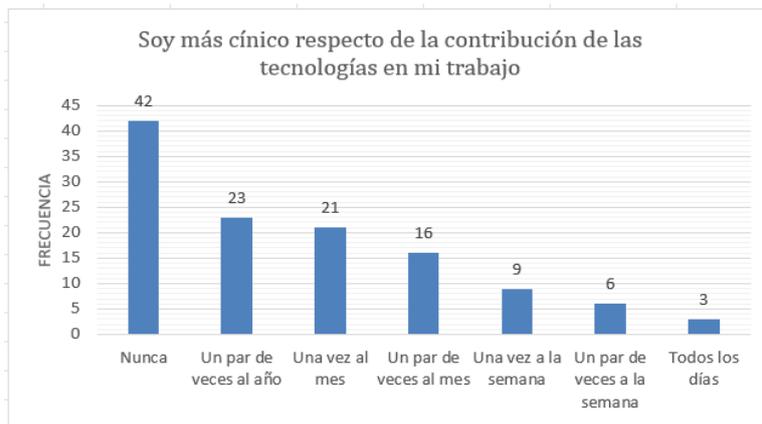
### Resultados del ítem 2 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados de la tercera pregunta que mide el escepticismo.

## Anexo 7

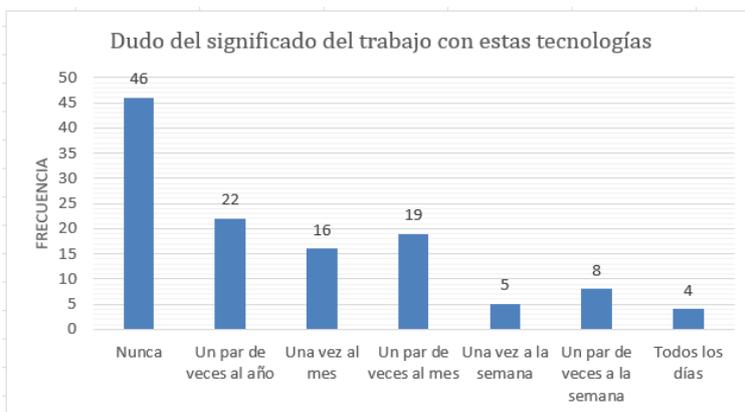
### Resultados del ítem 3 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que mide el escepticismo dentro del ítem 3.

## Anexo 8

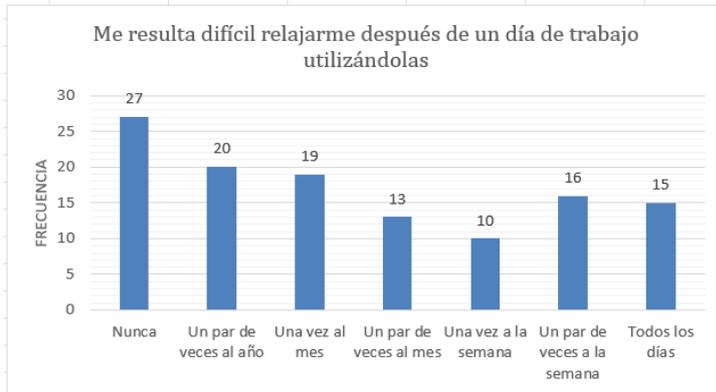
### Resultados del ítem 4 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que mide el escepticismo dentro del ítem 4.

## Anexo 9

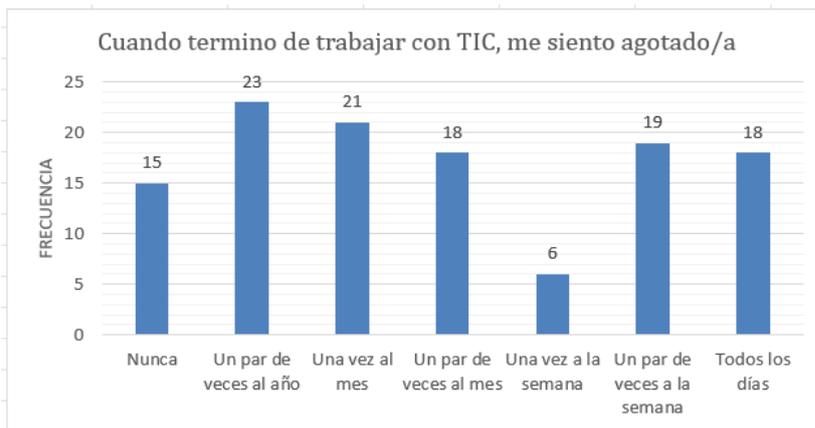
### Resultados del ítem 5 del test de tecnoestrés



Nota. Gráfica de resultados que mide la fatiga en los estudiantes.

## Anexo 10

### Resultados del ítem 6 del test de tecnoestrés



Nota. Gráfica de resultados que mide la fatiga en los estudiantes.

## Anexo 11

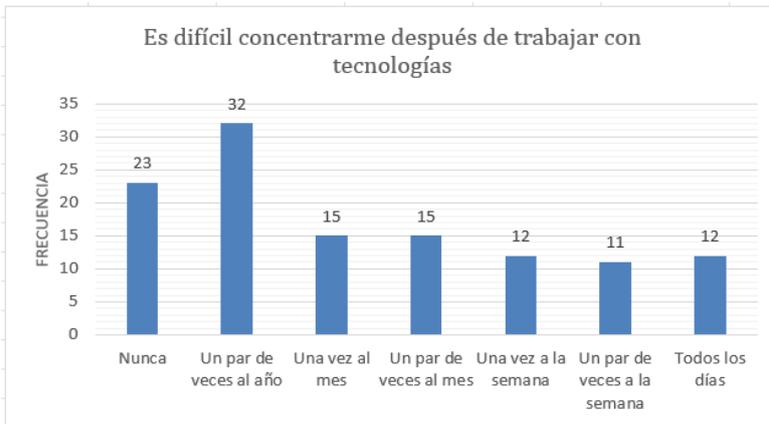
### Resultados del ítem 7 del test de tecnoestrés



Nota. Gráfica de resultados que mide la fatiga en los estudiantes.

## Anexo 12

### Resultados del ítem 8 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados para medir la fatiga en los estudiantes.

## Anexo 13

### Resultados del ítem 9 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que sirve para medir la ansiedad en los estudiantes.

## Anexo 14

### Resultados del ítem 10 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que sirve para medir la ansiedad en los estudiantes.

## Anexo 15

### Resultados del ítem 11 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que sirve para medir la ansiedad en los estudiantes.

## Anexo 16

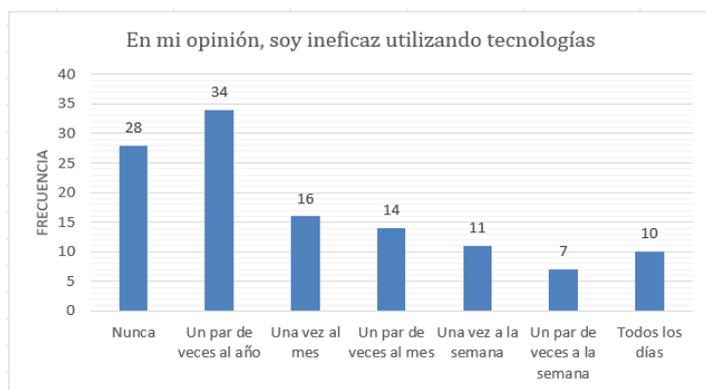
### Resultados del ítem 12 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que sirve para medir la ansiedad en los estudiantes.

## Anexo 17

### Resultados del ítem 13 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que sirve para medir la ineficacia en los estudiantes.

## Anexo 18

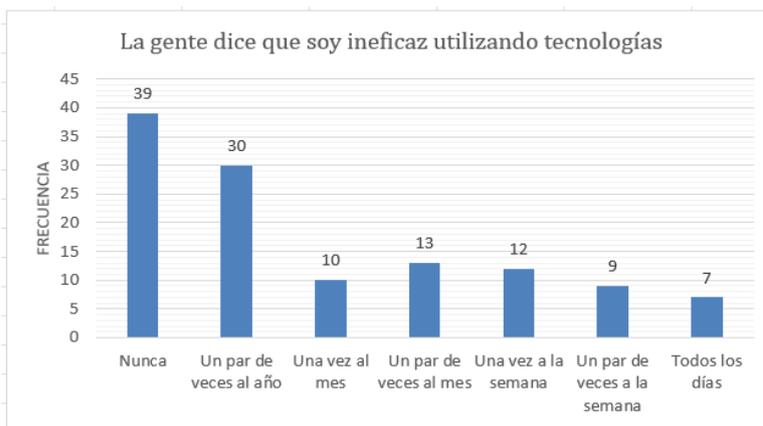
### Resultados del ítem 14 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que sirve para medir la ineficacia en los estudiantes.

## Anexo 19

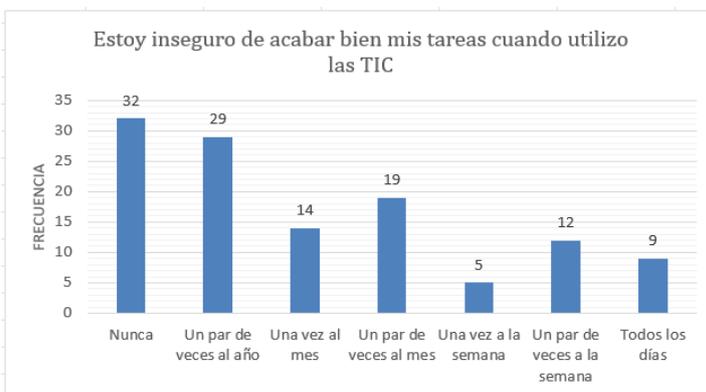
### Resultados del ítem 15 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que sirve para medir la ineficacia en los estudiantes.

## Anexo 20

### Resultados del ítem 16 del test de tecnoestrés



*Nota.* Gráfica de resultados que sirve para medir la ineficacia en los estudiantes.

## Anexo 21

### Oficio de participación en el proyecto de investigación

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b> Carrera de Ingeniería Industrial	<i>en movimiento</i>  SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
---	---	---

Riobamba, 11 de mayo de 2023

Ing. Fabián Silva Frey, MgS.  
**DIRECTOR DE CARRERA**

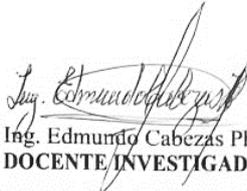
Presente. -

De mi consideración:

Expresándole un cordial saludo, en respuesta a lo solicitado, admito la participación de la estudiante **Adriana Alejandra Samaniego Vizcaino**, de la carrera de Ingeniería Industrial de Séptimo semestre paralelo B, con CI, **060578738**, en el tema de investigación planteado sobre: **“TECNOESTRES Y ERGONOMÍA POST PANDEMIA EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO”**, que es parte del proyecto: **“CREACIÓN DE UN PROTOCOLO DE AFRONTAMIENTO Y PREVENCIÓN DEL TECNOESTRÉS POST PANDEMIA PARA MITIGAR RIESGOS PSICOSOCIALES EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPEROR”** aprobado por el ICYTS de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Anticipo mi agradecimiento.

Atentamente.

  
Ing. Edmundo Cabezas PhD.  
**DOCENTE/INVESTIGADOR DE LA INSTITUCIÓN**

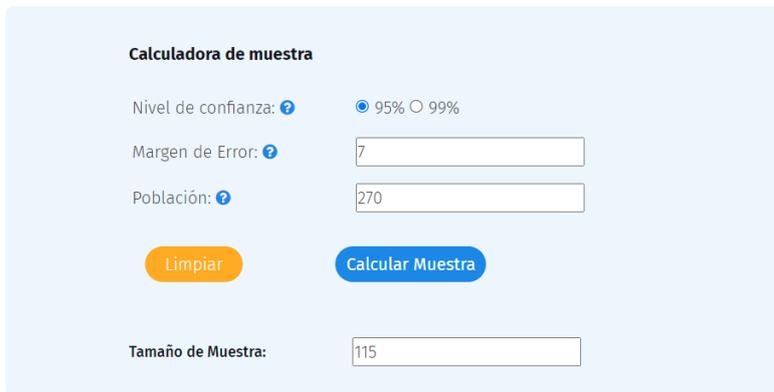
  
09 H29  
12-05-23

Campus Norte | Av. Antonio José de Sucre, Km 1 1/2 vía a Guano | Teléfonos (593-3) 3730880 - Ext. 1411

*Nota.* Oficio entregado en el periodo 23023-1S en que se explica la participación de este proyecto en una investigación interinstitucional de la universidad.

## Anexo 22

### *Muestra calculada*



The image shows a screenshot of an online sample size calculator. The interface is titled "Calculadora de muestra" and includes the following elements:

- Nivel de confianza:** Radio buttons for 95% (selected) and 99%.
- Margen de Error:** A text input field containing the value "7".
- Población:** A text input field containing the value "270".
- Buttons:** An orange "Limpiar" button and a blue "Calcular Muestra" button.
- Tamaño de Muestra:** A text input field at the bottom containing the calculated value "115".

*Nota.* Se calculó la muestra en una calculadora estadística on-line QuestionPro, a pesar de que en el muestro utilizado no es necesario, se puede verificar que es una muestra representativa con un porcentaje de error del 7%.

Anexo 23

Programa de control de medidas preventivas para el tecnoestrés

PROGRAMA DE CONTROL DE MEDIDAS PREVENTIVAS DEL TECNOESTRÉS																			
DATOS:																			
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	NUMERADOR Y DENOMINADOR DEL INDICADOR	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	MEDIO DE VERIFICACIÓN A SOLICITAR POR LAS AUTORIDADES DE CONTROL	PROGRAMACIÓN ANUAL												ACTIVIDADES PENDIENTES / OBSERVACIONES	
						Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Prevenir y/o minimizar los riesgos psicosociales en estudiantes universitarios causados por el fenómeno de tecnoestrés mediante el diseño de medidas preventivas.	Diseñar medidas preventivas dirigidas a reducir el impacto del tecnoestrés mediante el control de los estímulos estresores para fomentar el bienestar físico, mental, social de las/os estudiantes universitarios en espacios académicos.	1. Sensibilización acerca del fenómeno del tecnoestrés y los factores que inciden en la aparición del mismo	Número de estudiantes asistentes en la capacitación / formación Total de estudiantes matriculados	0%	1_Material informativo (presentación ppt, trípticos, flyers, videos de explicación, videos, etc) 2_Registro de asistencia que contendrá con formato establecido														
		2. Eficiencia en la gestión del tiempo (Separar espacios libres de tecnología)	(Tiempo real de realización de actividades / Tiempo esperado para cada actividad) *100	0%	1_Planificación del método pomodoro 2_Calendarios con la rutina de estudio en el que se contemple los espacios libre de tecnología 3_Medición del control de tiempo que haya configurado en cada dispositivo para los momentos que dejará de utilizar la tecnología														
		3. Optimizar el espacio de trabajo (organización del espacio y ErgoTech)	(Número de tareas completadas / Tiempo total dedicado) * 100	0%	1_Evidencias de la organización de los espacios de estudio 2_Material compartido sobre ergonomía														
	Desarrollar estrategias para restaurar la estabilidad emocional y aumentar la productividad en los estudiantes universitarios mediante el afrontamiento de dimensiones del tecnoestrés como la fatiga y ansiedad ocasionadas por el uso excesivo de la tecnología.	4. Domina los dispositivos electrónicos (liberarse de la sobrecarga de información)	(Número de trabajadores y servidores que recibieron los talleres/Total de trabajadores y servidores)* 100	Número de trabajadores y servidores que recibieron los talleres Total de trabajadores y servidores	0%	1_Material informativo (presentación ppt, trípticos, contenido del correo electrónico masivo, videos, etc) 2_Registro de asistencia a los talleres que contendrá como mínimo: Tema, fecha, nombre y firma del trabajador y/o servidor, firma (s) del responsable(s) de la sensibilización.													
		5. Mindfulness, autocuidado y dieta saludable (Técnicas de relajación y manejo de pensamientos intrusivos)	(Número de actividades realizadas/ Total de actividades detalladas en el manual) * 100	Número de actividades realizadas Total de actividades detalladas en el manual	0%	1_Programa firmado por el médico responsable 2_Material informativo (presentación ppt, trípticos, contenido del correo electrónico masivo, videos, etc) 3_Registro de asistencia													
	Establecer estrategias de implementación de medidas preventivas del tecnoestrés mediante el afrontamiento proactivo a la posible aparición de nuevos riesgos relacionados con este cambio.	6. Tech Welness (Brindar información orientado a adoptar hábitos saludables para mitigar factores de incidencia en el tecnoestrés y buenas prácticas de uso adecuado de la tecnología.	(Número de trabajadores y servidores que recibieron la socialización/Total de trabajadores y servidores)* 100	Número de trabajadores y servidores que recibieron la socialización Total de trabajadores y servidores	0%	1_Material informativo (presentación ppt, trípticos, contenido del correo electrónico masivo, videos, etc) 2_Registro de asistencia a los talleres que contendrá como mínimo: Tema, fecha, nombre y firma del trabajador y/o servidor, firma (s) del responsable(s) de la sensibilización.													
		7. Promocionar entornos dedicados al descanso y relajación dentro de espacios académicos en donde exista interacción social personal. (Espacios en donde se pueda realizar estiramientos musculares, pausas para liberarse de la fatiga mental y física) (Si hubo cambios en el entorno utilizar el segundo indicador)	(Puntajes de satisfacción estudiantil /Cantidad de estudiantes encuestados)* 100  Cambio en Bienestar= Puntaje Promedio post- implementación-Puntaje Promedio pre- implementación	Puntajes de satisfacción estudiantil Cantidad de estudiantes encuestados  Puntajes de satisfacción estudiantil Cantidad de estudiantes encuestados	0	1_Evidencia del material con información compartida 2_Flyers, trípticos, encuestas realizadas, etc 3_Registros de implementación de entornos saludables o de recreación													
0				PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA															

Nota. El programa fue desarrollado en Excel, para adquirir la información abrir el enlace: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1LBjv4fiQS-m-r6cJ9fWhrcE0VbKC9hnP/edit?usp=drive\\_link&ouid=109295551096733996256&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1LBjv4fiQS-m-r6cJ9fWhrcE0VbKC9hnP/edit?usp=drive_link&ouid=109295551096733996256&rtpof=true&sd=true)