



TECNOESTRÉS EN LA ERA COVID-19

**Un estudio exploratorio en
estudiantes y profesores
de educación superior**

**LAURA GUADALUPE BUTZMAN ÁLVAREZ
DORA LUZ GONZALEZ BAÑALES**



ISBN: 978-607-9003-74-6



9 786079 003746

TECNOESTRÉS EN LA ERA COVID 19

Un estudio exploratorio en estudiantes y profesores de educación superior

Laura Guadalupe Butzman Álvarez

Instituto Tecnológico de Durango/Tecnológico Nacional de México

Dora Luz Gonzalez Bañales

Instituto Tecnológico de Durango/Tecnológico Nacional de México

Primera Edición: Marzo 2023
Editado en: Durango, Dgo., México.

ISBN: 978-607-9003-74-6

Editor:
Instituto Universitario Anglo Español

Diseño de portada:
Las autoras con imagen generada por la inteligencia artificial de Dall.e 2
<https://openai.com>

Pares revisores:
Adla Jaik Dipp/Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE)
Luis Fernando Hernández Jacquez/Universidad Pedagógica de Durango

*No está permitida la impresión o reproducción total o parcial por cualquier otro medio,
de este libro sin la autorización por escrito de los editores.*

ÍNDICE

TABLAS	iii
PRÓLOGO	iv
INTRODUCCIÓN	v
CAPÍTULO I	1
CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	1
ANTECEDENTES	1
CARACTERÍSTICAS DE LOS ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	10
<i>Pregunta General</i>	10
<i>Preguntas Específicas</i>	10
OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	11
<i>Objetivo General</i>	11
<i>Objetivos Específicos</i>	11
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
CAPÍTULO II	13
MARCO TEÓRICO	13
COMIENZOS DE LA PANDEMIA COVID-19	13
EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE TECNOESTRÉS Y SUS PRINCIPALES CONSECUENCIAS	15
CONSECUENCIAS DEL TECNOESTRÉS A NIVEL ORGANIZACIONAL	16
INVESTIGACIÓN RELEVANTE RELACIONADA CON EL TECNOESTRÉS	18
FUNDAMENTACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE LA GUÍA DE INTERVENCIÓN TECNOESTRÉS	22
CAPÍTULO III	24
METODOLOGÍA	24
ENFOQUE	24
MÉTODO	25
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	27
<i>Hipótesis</i>	28
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	29
<i>Sección A: Datos Generales</i>	31
<i>Sección B Escepticismo</i>	31
<i>Sección C Fatiga</i>	31
<i>Sección D Ansiedad</i>	32

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	33
FIABILIDAD	37
CONTEXTO Y POBLACIÓN	38
MUESTRA	38
CAPÍTULO IV	40
RESULTADOS	40
CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA	40
PRUEBA DE NORMALIDAD	46
ANÁLISIS DE FIABILIDAD	49
ANÁLISIS DEL NIVEL DE TECNOESTRÉS	51
CONCLUSIONES	63
REFERENCIAS	66

TABLAS

Tabla 1 Estructura del Cuestionario Red-Tecnoestrés	33
Tabla 2 Operacionalización de las Variables Tecnoestrés	34
Tabla 3 Instrumento Original y el Adaptado para el Presente Estudio	36
Tabla 4 Datos Generales de los Profesores.....	41
Tabla 5 Datos sobre Uso de las TIC de los Profesores	42
Tabla 6 Datos Generales de los Alumnos	43
Tabla 7 Datos Relacionados al Uso de las TIC de los Alumnos	45
Tabla 8 Contraste de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov.....	47
Tabla 9 Coeficientes Alfa de Cronbach y Omega de McDonald	50
Tabla 10 Contraste t para Muestras Independientes (U de Mann-Whitney).....	52
Tabla 11 Baremo Realizado con la Mediana	54
Tabla 12 Tecnoestrés por Ítem.....	55
Tabla 13 Grado de Tecno de Profesores y Alumnos.....	59
Tabla 14 Concentrado de Resultados	61

PRÓLOGO

En el mes de marzo del año 2020, debido a la COVID-19, se dio la instrucción de que las clases presenciales en el Tecnológico Nacional de México (TecNM) se suspendían, y las clases serían impartidas en línea. Esta situación obligó a los profesores y estudiantes del sector educativo a adoptar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de un día para otro. Preparar y tomar cursos en línea de manera tan acelerada plantea la pregunta del posible efecto en la salud, tanto de profesores como de los estudiantes.

Diversos estudios han demostrado que existe poca información a nivel local relacionada con explorar el estrés tecnológico (tecnoestrés) en todos los niveles de las instituciones educativas, incluida la educación superior. Por ello, fue muy importante realizar un estudio en el Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango para analizar y diagnosticar el tecnoestrés durante el confinamiento por el COVID19.

Con base en la revisión de literatura realizada por las autoras de este libro, se observa de manera contundente que los docentes experimentaron más estrés tecnológico porque tuvieron que entrar en un estado dinámico de aprendizaje, dominio e incorporación de tecnología para impartir sus cursos académicos (Uribe, 2021). Por otro lado, también se destaca en esta obra la presencia de investigaciones que señalan que los alumnos tienen una mejor capacidad de adaptación a las clases remotas soportadas en el uso de tecnologías de la información (Lopez,2020), y otras concluyen que varias variables sociodemográficas se asocian de manera significativa al tecnoestrés en los estudiantes (Araoz,2021).

Así, con base en la revisión de antecedentes sobre el tema, en la investigación de la que se deriva la presente obra se buscó responder a dos preguntas sustanciales: ¿Cuál es el nivel de tecnoestrés en los docentes y estudiantes de ingeniería de una institución de educación superior? ¿Cuál es la diferencia de nivel de tecnoestrés entre ambos? Por tanto, los resultados plasmados en este libro resultan de utilidad para los hacedores de políticas en las instituciones educativas tanto a nivel sectorial como institucional, ya que a partir de la evidencia que se presenta pudiese ser una base para apalancar la justificación e implementación de acciones que permitan desarrollar estrategias adecuadas para gestionar el estrés tecnológico de los docentes y estudiantes para que no se convierta en un problema que pudiese repercutir ya sea en el desempeño laboral o en el rendimiento académico o bien utilizar el proceso metodológico y el instrumento aplicado para ampliar el diagnóstico a nivel institucional y realizar comparativos entre diversas ingenierías.

M.A. Miguel Ángel Salazar Lozano
Catedrático del Instituto Tecnológico de Durango
Tecnológico Nacional de México

INTRODUCCIÓN

En gran parte del mundo, tanto profesores, alumnos y la sociedad en general, se encontraron inmersos en un aislamiento forzado debido a la declaración de la contingencia ocasionada por el COVID-19, que dio inicio en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan (China), reportándose casos de neumonía atípica; en México se reportó que el 27 de febrero de 2020 se detectó el primer caso de contagio por coronavirus, por tal motivo los expertos en salud concordaron que la mejor medida efectiva ante esta pandemia fue el aislamiento total, esta situación obligó al sector educativo a nivel mundial y Nacional a buscar nuevas alternativas de solución con la finalidad de continuar con las labores académicas en todos los niveles educativos. Las soluciones han girado principalmente en torno a la adopción de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para seguir con los procesos de educación – aprendizaje, durante la declaración de contingencia, estableciendo en forma las clases en línea, este cambio tan radical surge de una manera tan repentina, obligando a docentes y estudiantes a adaptarse sin previo aviso a una nueva realidad. Si bien es cierto el uso de las TIC ha favorecido en gran medida los procesos organizacionales, así como al sector educativo, generando mayor eficacia y eficiencia; también es cierto que puede llegar a causar efectos negativos en la salud física, emocional y psicológica de las personas que las usan, dichas consecuencias son las que dan paso a la variable de interés que es el tecnoestrés.

Además de esta introducción, esta investigación está organizada de la siguiente manera; en el primer capítulo se revisan las aportaciones relacionadas a otras investigaciones en relación con la variable tecnoestrés, asimismo se presenta el planteamiento del problema, las preguntas de investigación, objetivos y justificación de esta tesis. En el segundo capítulo, presenta información sobre teorías y estudios en torno al Tecnoestrés, así como sus factores causantes y sus consecuencias. El tercer capítulo describe la metodología utilizada, en términos de los participantes de la investigación bajo la cual se desarrolló el presente trabajo de investigación, así como el método, alcance y diseño de la investigación; se describen las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información; se aborda la operacionalización de la variable involucrada y sus dimensiones e indicadores; de igual forma, se presentan los resultados de las pruebas de validez y fiabilidad a los instrumentos empleados; se indican las características de la muestra; en el capítulo cuatro se presentan los resultados y finalmente las conclusiones.

CAPÍTULO I

CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Este capítulo presenta el acercamiento al estado del conocimiento derivado de la revisión y análisis de las investigaciones que han abordado la variable involucrada en el presente trabajo de investigación: Tecnoestrés, asimismo, se presenta el planteamiento del problema, las preguntas de investigación, objetivos y justificación de esta tesis.

Antecedentes

Es importante conocer aportaciones investigativas que se han hecho respecto al tecnoestrés, para tener un referente de partida. Es por esto por lo que se organizó una descripción de la forma en que se ha abordado esta variable para su estudio, considerando el año de publicación, objetivos y/o hipótesis, la metodología y los principales hallazgos y conclusiones.

Se realizó un análisis de las investigaciones sobre las temáticas del tecnoestrés, incluyendo publicaciones internacionales, nacionales y locales.

Para iniciar con el análisis de los antecedentes sobre la variable tecnoestrés, se realizó primero en el entorno internacional, posteriormente en el nacional y finalmente, en el ámbito local.

Investigaciones Internacionales. El trabajo realizado por Araoz et al. (2021), tuvo como objetivo explicar el tecnoestrés de los alumnos de la carrera profesional de Enseñanza de una universidad pública de la Amazonía Peruana a lo largo

de la enfermedad pandémica coronavirus. La muestra fue conformada por 232 alumnos a quienes se les aplicó el cuestionario de tecnoestrés, se identificaron niveles bajos de tecno ansiedad y niveles moderados de tecno adicción y tecno fatiga. Por otro lado, se concluyó que varias variables sociodemográficas como el sexo, el conjunto etario y la condición gremial de los alumnos se asociaba de manera significativa a los niveles de tecnoestrés.

El estudio realizado por Uribe et al. (2021), tuvo como objetivo el analizar los efectos del tecnoestrés en profesores de más de 50 años de la Organización Educativa Cristóbal Colón. La investigación se realizó tomando como sujetos de estudio a 66 profesores, se aplicaron dos encuestas, la primera una pequeña encuesta sociodemográfica, y en segunda instancia se aplicó el instrumento cuestionario RED TIC; instrumento válido para diagnosticar el tecnoestrés en un formulario de Google. Los resultados obtenidos indican manifestaciones de estrés en los docentes, relacionadas con la utilización frecuente de TIC debido a la transcendencia de trabajo en casa y educación virtual por pandemia COVID-19.

En el trabajo realizado por Eidman et al. (2021), tuvieron como objeto efectuar la adaptación conceptual y métrica de la escala RED-Tecnoestrés en población de estudiantes universitarios argentinos. Se utilizó una muestra de 1656 estudiantes universitarios con una edad promedio de 24.69 de los cuales 1295 eran mujeres y 433 eran varones, se obtuvieron adecuados valores de porcentajes en los ítems, al igual que los coeficientes V de Aiken en todos los casos. La investigación factorial exploratorio describió el 61.43% de la varianza de las puntuaciones y concluyó la agrupación de 22 ítems en 5 variables latentes. Además, los pesos de regresión para cada factor

evidenciaron índices de consistencia interna aceptables para cada una de las subdimensiones (fatiga, α ordinal = .93 y ω ordinal = .95; ansiedad, α ordinal = .87 y ω ordinal = .90; adicción α ordinal = .76 y ω ordinal = .84; e ineficacia α ordinal = .90 y ω ordinal = .91). Se concluye que el inventario es un instrumento válido y confiable para evaluar el tecnoestrés en población de estudiantes universitarios argentinos.

El estudio realizado por Gañán et al. (2020), tuvo el objetivo de describir las experiencias del tecnoestrés laboral derivado de la virtualidad por prevención del COVID-19 en un grupo de docentes universitarios de la ciudad de Medellín. La investigación se realizó tomando como sujetos de estudio a seis docentes universitarios, fueron tres hombres y tres mujeres, con edades entre los 25 y 40 años y con una experiencia mínima de dos años en la experiencia laboral, aplicando un método cualitativo con enfoque descriptivo. Los instrumentos utilizados fueron seis entrevistas semiestructuradas aplicadas a un grupo de docentes del sector privado de la ciudad de Medellín. Los resultados obtenidos indican que se identificaron las causas, síntomas, procesos de adaptación, familiarización, habituación y las estrategias de defensa con la que los trabajadores reducen el tecnoestrés laboral.

El trabajo realizado por Araya et al. (2020), tuvo como objetivo desarrollar los efectos del tecnoestrés en relación a las causas y efectos en docentes y estudiantes en Chile y más aún en contexto de clases 100% online. La investigación consistió en estudiar como la sobrecarga de trabajo, ambigüedad de rol, conflicto trabajo-hogar y rasgos de personalidad tales como el neuroticismo y extroversión influyen en la creación de tecnoestrés. Adicionalmente, además fueron analizados los efectos del tecnoestrés en alumnos, midiéndose la satisfacción con la vida universitaria, compromiso de

aprendizaje mejorado por tecnología y rendimiento habilitado por tecnología. Por otro lado, se midió el impacto del tecnoestrés en profesores en términos de la satisfacción gremial, compromiso organizacional y rendimiento habilitado por tecnología. La investigación se realizó tomando como sujetos de estudio a 189 estudiantes universitarios y 172 docentes de distintos niveles. Para su procesamiento de desarrollaron dos modelos PLS-SEM. Asimismo, diferencias de acuerdo con el género de los alumnos o la edad, en la situación de los maestros fueron abordadas. Los resultados y conclusiones principales arrojan que el tecnoestrés generado por causantes como la sobrecarga, ambigüedad y conflicto trabajo-hogar están produciendo efectos negativos en estudiantes y docentes en torno a la satisfacción, compromiso y rendimiento.

La investigación realizada por Alcas et al. (2019), fue conocer la relación que existe entre el tecnoestrés de los profesores y la percepción de la calidad de servicio al interior de una universidad peruana. Se consideró como muestra a 154 profesores, recolectaron datos por medio de la aplicación de dos aparatos: el Cuestionario Red (2004) el cual tiene 16 ítems vinculado al tecnoestrés y el Modelo ServQual con 22 ítems el cual midió la percepción de la calidad de servicio. Se concluye que existe asociación entre el tecnoestrés docente y las percepciones de cada una de las dimensiones teóricas de la calidad de servicio.

Asimismo, se localizaron investigaciones relacionadas con el tema de tecnoestrés en empresas como es la siguiente. El estudio realizado por Cardenas et al. (2019), tuvo como objetivo el determinar la presencia del tecnoestrés en los trabajadores de la empresa Vetco Gray de Venezuela, la muestra estuvo constituida por personal

administrativo, formada por 25 sujetos, se empleó un cuestionario válido a nivel internacional, entre los resultados se evidenció baja ansiedad en el personal, pero alta presencia de fatiga; así como media alta ineficacia y baja ansiedad.

El trabajo realizado por Picerno (2010), tuvo como objetivo el investigar el comienzo de la validación de una técnica para evaluar el tecnoestrés en trabajadores uruguayos, considerando diversos estudios dirigidos a examinar métricamente las características de dichos ítems, que componen el constructo del tecnoestrés en el RED –Gestión estudio que está basado en una secuencia de índices que van a permitir valorar a cada uno de ellos a partir de un criterio estadístico. La investigación se realizó tomando como sujetos de estudio el Equipo WoNT de la Universidad Jaume I en España, donde hace más de 10 años que han estado trabajando desarrollando un instrumento (RED Gestión) que permite, con una alta confiabilidad, evaluar este constructo. La muestra del estudio ha sido formada por 44 trabajadores y trabajadoras de una plantilla de 62 trabajadores. Los resultados obtenidos no son conclusivos para eliminar ningún ítem de los 22 que componen la escala de tecnoestrés. Sin embargo, existen dos ítems que podrían ser considerados para ser eliminados, el ítem “Trabajar con tecnologías me hace sentir incómodo, irritable e impaciente” y “Creo que utilizo en exceso las tecnologías en mi vida”, pero teniendo en cuenta que solo han llegado a los valores considerados para la eliminación en 2 de los 6 estudios (media, desvío típico, asimetría, *t* de *student*, fiabilidad y comunalidades) realizados, esta conclusión no puede considerarse definitiva sino tentativa.

Investigaciones Nacionales. El trabajo realizado por Montes et al. (2021), tuvo el propósito de establecer el grado de estrés tecnológico (tecnoestrés) que presentan

tanto estudiantes como profesores de una Universidad Pública de México. La plantilla de profesores del Organismo Académico fue de 533 maestros y de 3715 estudiantes, por lo cual, el tamaño de la muestra para este trabajo fue de 159 personas, de las cuales 51 fueron profesores y 108 estudiantes. La metodología usada se basó en el instrumento del tecnoestrés de Salanova, Llorens y Nogareda (2011). Se realizó el análisis estadístico, arrojando como resultado un alto nivel de estrés en docentes y en grado menor de alumnos. Una de las conclusiones del estudio es que el tecnoestrés es un factor de riesgo psicosocial que puede impactar en la competitividad organizacional.

En el estudio realizado por López et al. (2020), tuvieron como objetivo investigar si hay diferencias en el grado de tecnoestrés entre alumnos universitarios de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas. La investigación se realizó tomando como sujetos de estudio a una muestra de 352 alumnos universitarios de los 5 programas educativos (PE) de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen en Campeche, México, se aplicó una herramienta diseñado desde el Cuestionario RED TIC. Los resultados obtenidos indican que sólo en la dimensión de "Fatiga" se presentan algunas valoraciones que señalan síntomas de estrés, como la falta de sueño y agotamiento.

El estudio realizado por De la Rosa et al. (2020), tuvo como objetivo mostrar los resultados de un estudio en relación al tecnoestrés, realizado en alumnos de la licenciatura en administración y gestión de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí, México. La investigación consistió en la aplicación de una Encuesta de Estrés Tecnológico de la Universidad de Colima a 228 alumnos de 1º y 9º semestre. Los resultados y conclusiones principales arrojan que como consecuencia está que la

tecnología es como un detonante del estrés en alumnos identificando manifestaciones y síntomas físicos, psicológicos y conductuales, tales como ansiedad, falta de concentración, cansancio, agotamiento, desesperación. Un punto altamente alarmante es la preferencia de “convivencia” con la tecnología sobre la relación con sus familiares y amigos.

El estudio realizado por Cruz et al. (2020), tuvo como objetivo recaudar, estudiar y analizar información acerca del uso de las TIC así como el estrés que genera en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial que actualmente se imparten dentro del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, permitiendo con ello desarrollar un comparativo de tendencias, prácticas y usos de estas tecnologías y relacionarlas con el impacto que se refleja para el desarrollo de competencias a las nuevas tendencias en el mercado laboral que es la industria 4.0. La investigación se realizó tomando como sujetos de estudio a un total de 166 encuestas aplicada a una población total de 744 estudiantes, aplicando un análisis factorial y cuantitativo. Los resultados obtenidos indican que existe más dependencia con el uso de las TIC en hombres que en mujeres, y los resultados arrojan una tendencia considerable a la existencia de estrés que se genera con el mismo uso.

Investigaciones Locales. El estudio realizado por Barraza (2020), tiene como principales objetivos: a) establecer las características psicométricas del Inventario de Estrés Informativo en tiempo de enfermedad pandémica (COVID-19), b) Detectar el grado de estrés informativo, en tiempo de enfermedad pandémica de la COVID-19, en población mexicana y c) analizar la interacción existente entre el estrés informativo, en tiempo de enfermedad pandémica de la COVID-19. La investigación se realizó tomando

como sujetos de estudio a 218 competidores, se llevó a cabo un análisis exploratorio, instrumental, transversal, correlacional y no empírico por medio de la aplicación del Inventario SISCO del estrés informativo. Los resultados obtenidos indican que el análisis realizado permite establecer que: el estrés informativo se presenta con una intensidad de 59% en la población encuestada; En esta clase de estrés la primordial demanda que se constituye en una fuente de estrés es la manera en que las redes sociales y los medios de comunicación manejan la información, siendo la angustia el síntoma que se muestra con más magnitud, mientras tanto la táctica más usada es el Informarse en fuentes confiables.

El trabajo realizado por López et al. (2020), tuvo como objetivo conocer la percepción de las clases remotas por medio de la crítica de los alumnos para establecer el efecto producido por la cuarentena del coronavirus. La investigación se realizó tomando como sujetos de estudio a 18 estudiantes, se llevó a cabo un análisis cualitativo, exploratorio y transversal. La técnica utilizada para recopilar los datos es la entrevista y el instrumento la guía de entrevista. Los resultados obtenidos indican que los alumnos logran ajustarse bien a las clases remotas, las plataformas como Schoology y Meet les fueron simples de utilizar, la mayor parte usó su PC o celular para la clase, en cuanto al internet en ciertos de sus domicilios ha sido regular. La parte emocional a algunos de ellos le afectó debido a esta contingencia y buscaron actividades para sobrellevar el estar encerrados en casa.

Características de los Antecedentes Investigativos

Del total de las 14 investigaciones consultadas sobre el objeto de estudio, se tienen 12 investigaciones relacionadas con la variable en estudio que es el tecnoestrés

y dos investigaciones relacionadas con la validación del cuestionario RED-Tecnoestrés. El 42.8% del total de estas publicaciones se realizaron en nuestro país y un 57.2% corresponden a estudios internacionales. Los países de procedencia de las investigaciones son: Perú, Colombia, Argentina, Uruguay, Venezuela, Chile y México.

Del total de investigaciones consultadas, un 85.7% corresponden a una metodología cuantitativa, mediante la técnica de encuestas para la recogida de información. Los reportes de investigación de tipo cualitativo corresponden a un 7.14%, en donde se emplearon principalmente técnicas de observación, entrevista y cuestionario. Las publicaciones que usaron el método de tipo mixto corresponden a un 7.14%, que atienden la combinación de las metodologías cuantitativa y cualitativa, utilizando como técnica de recogida de información la observación y la encuesta.

Planteamiento del Problema

Con base en las investigaciones analizadas en el apartado anterior, estas han mostrado que existe poca información a nivel local relacionada con la variable de estudio en este caso el tecnoestrés en instituciones educativas de los diversos niveles educativos, incluyendo educación superior. Cabe mencionar que no existe ninguna evidencia de investigación de dicha variable derivada por la pandemia de COVID19 en profesores y alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango, perteneciente al sistema Tecnológico Nacional de México.

Con base en las investigaciones previamente presentadas, se ha observado que el tecnoestrés es mayor en profesores, ya que les tocó entrar en una dinámica de aprendizaje, apropiación e incorporación de tecnologías para impartir sus cursos académicos, mientras que en el caso de los alumnos al encontrarse más familiarizados

con el uso de la tecnología dicha apropiación e incorporación probablemente resulta menor, en los casos en los que se llega a presentar es debido a que los profesores les generan dicho estrés por no contar con las habilidades y destrezas para transmitir los conocimientos.

Por tal motivo es de vital importancia realizar una investigación al interior del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango para realizar un análisis y diagnóstico ante el tecnoestrés durante el periodo de confinamiento COVID-19, con la finalidad de que el cuerpo administrativo y académico a nivel Departamental y Directivo tengan elementos que les puedan permitir derivar estrategias de apoyo para afrontar el tecnoestrés que se presenta en los profesores y alumnos de dicho Departamento Académico.

Preguntas de Investigación

A continuación, se presentan las preguntas generales y específicas de la presente investigación.

Pregunta General

- ¿Cuál es la diferencia entre el nivel de tecnoestrés entre profesores y alumnos de educación superior durante el confinamiento causado por la pandemia del COVID-19?

Preguntas Específicas

- ¿Cuál es el nivel de tecnoestrés de los profesores del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango durante el confinamiento causado por la pandemia del COVID-19?

- ¿Cuál es el nivel de tecnoestrés de los alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango durante el confinamiento causado por la pandemia del COVID-19?
- ¿Cuál es la diferencia del nivel de tecnoestrés entre los profesores y alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango durante el confinamiento causado por la pandemia del COVID-19?

Objetivos de Investigación

A continuación, se presentan el objetivo general y los objetivos específicos de la presente investigación.

Objetivo General

Determinar la diferencia entre el nivel de tecnoestrés que presentan los profesores y alumnos de nivel superior durante el periodo de confinamiento COVID-19

Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de tecnoestrés en los profesores del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Durango durante el periodo de confinamiento COVID-19
- Determinar el nivel de tecnoestrés en los alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Durango durante el periodo de confinamiento COVID-19
- Comparar el nivel del tecnoestrés entre los profesores y alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Durango durante el periodo de confinamiento COVID-19

Justificación de la Investigación

Esta investigación puede resultar de interés para los tomadores de decisiones dentro de la Institución Educativa a nivel Departamental e Institucional, ya que con base en este diagnóstico es posible tomar acciones que permitan hacer frente con estrategias adecuadas al tecnoestrés en profesores y alumnos, para que esto no se pueda convertir luego en un factor de afectación en el desempeño docente y estudiantil.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Este apartado contiene aportaciones relacionadas con el comienzo de la pandemia COVID-19, así como la evolución del concepto Tecnoestrés y sus principales consecuencias, así como investigaciones más relevantes que presentan los autores de las investigaciones consultadas para la realización del presente estudio, también se presenta la fundamentación de las dimensiones de la guía de intervención Tecnoestrés.

Comienzos de la Pandemia COVID-19

Como mencionan Araoz et al. (2021), en el mes de diciembre del año 2019, fueron reportados en la ciudad de Wuhan (China) casos de neumonía atípica ocasionados por un nuevo coronavirus al que le denominaron SARS-CoV-2 que a su vez causaba la enfermedad de COVID-19.

Montes et al. (2021) en México reportan que el 27 de febrero de 2020 se detectó el primer caso de contagio por coronavirus; el 16 de marzo de 2020 se divulgó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el consenso número 02/03/20, por medio del cual se estableció la suspensión de clases del lapso comprendido del 23 de marzo al 17 de abril de 2020, lapso que a la postre ha ido ampliándose sin todavía tener fecha de retorno definitivo a las ocupaciones (noviembre 2021). Este caso obligó al sistema educativo Nacional a buscar alternativas de solución para avanzar con las tareas académicas en todos los niveles educativos. Las soluciones han girado en torno a la adopción de

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para seguir con los procesos de educación – aprendizaje durante la declaración de contingencia.

A raíz de lo anterior Kemet y Paul (2020) (CEPAL-UNESCO), con base a la información recolectada sobre los 33 países de América Latina y el Caribe hasta el 7 de julio de 2020 permite constatar que en el ámbito educativo gran parte de las medidas tomadas se relacionan con la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles educativos.

Una vez descrita la situación que dio origen a la identificación del contexto en el que se analiza el tema de investigación, es importante definir en qué consiste el estrés, ya que el tema de interés es un derivado de este y en seguida se presentaran las conceptualizaciones sobre el tema de tecnoestrés

Según Montes et al. (2021). La palabra estrés deriva del latín “stringere”, cuyo significado es “provocar tensión”. Este término fue utilizado en 1911 por Cannon, quién lo definió como: “todo estímulo susceptible de provocar una reacción de lucha o huida”. En 1936 Selye, fisiólogo de la Universidad de Montreal, describió al estrés como “la respuesta inespecífica del organismo a toda exigencia hecha sobre él” (Bosqued, 2005:19). El *estrés* ha sido estudiado y catalogado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como un factor de riesgo psicosocial. Además, la Organización Mundial de la Salud reconoce los problemas de salud que derivan de dicha enfermedad definiéndolo como el conjunto de reacciones fisiológicas que prepara el organismo para la acción (OMS).

Evolución del concepto de Tecnoestrés y sus principales consecuencias

A continuación, se presentan las distintas definiciones contenidas en la literatura científica en relación con la definición Tecnoestrés (todos los autores de la siguiente lista están citados en el trabajo de Salazar-Concha, Ficapal-Cusí y Boada-Grau, 2020).

- “Estado de activación mental y fisiológica observado en ciertos empleados que son muy dependientes de las computadoras en su trabajo” (Ametz y Wiholm 1997, p.36).
- “Estrés causado por el uso de las TIC y que es una de las consecuencias de los intentos y luchas de un individuo para lidiar con las TIC en constante evolución y los cambiantes requisitos cognitivos y sociales relacionados con su uso” (Tarafdar et al. 2007, p.303).
- “Estrés que experimentan las personas debido al uso de las TIC” (Ragu-Nathan et al. 2008, p. 418).
- “Reflejo de la descomposición, el miedo, la tensión y la ansiedad cuando uno está aprendiendo y usando tecnología informática directa o indirectamente que finalmente termina en repulsión psicológica y emocional y evita que uno siga aprendiendo o utilizando tecnología informática” (Wang et al. 2008, p. 3004).
- “Estado psicológico negativo asociado con el uso o la amenaza del uso de las TIC en el futuro. Esta experiencia está relacionada con sentimientos de ansiedad, fatiga mental, escepticismo e ineficacia” (Salanova et al. 2013. P. 423).
- “Condición de demanda cognitiva constante y de alto nivel de activación fisiológica. La condición es observable en personas que, con el tiempo, han

experimentado una menor posibilidad de ir comprendiendo y obteniendo una visión general sobre la información y los procesos del lugar de trabajo. La condición se deriva de la interacción con tecnología que carece de facilidad de uso o no satisface las demandas y condiciones de la organización para su uso (Sellberg y Susi 2014. p. 200).

Con base en las anteriores definiciones se puede concluir que el Tecnoestrés se refiere principalmente a la dificultad de adaptarse al uso acelerado de las TIC sin una capacitación adecuada y falta de recursos necesarios para contar con dicha tecnología

Consecuencias del Tecnoestrés a nivel organizacional

A continuación, se presentan algunas definiciones de las consecuencias del Tecnoestrés a nivel organizacional (todos los autores de la siguiente lista están citados en el trabajo de Salazar-Concha, Ficapal-Cusí y Boada-Grau, 2020).

- “Los trabajadores están expuestos a más información de la que pueden manejar eficientemente” (Fisher and Wesolkowski 1999).
- “Puede inhibir el futuro aprendizaje del uso de TIC. Empleados de compañías con un alto grado de centralización y de innovación perciben altos niveles de Tecnoestrés” (Wang, Shu y Tu 2008).
- “Relación negativa con la satisfacción del usuario final. Relación negativa con la performance del usuario final” (Tarafdar et al. 2010).
- “Los creadores de Tecnoestrés disminuyen la satisfacción laboral, lo que provoca disminución del compromiso organizacional” (Tarafdar, Pullins y Ragu- Nathan 2015).

-
- “Está positivamente relacionado con el conflicto de rol y la sobrecarga de rol” (Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan y Ragu-Nathan 2011).
 - “Dedicación extra para actualización de TIC y mantenerse al día con ellas” (Qin Shu, Tu y Wang 2011).
 - “La sobrecarga de trabajo y la flexibilidad provocadas por el uso de TIC aumentan los conflictos entre la vida laboral, el estrés laboral y la resistencia de los empleados” (Yun, Kettinger y Lee 2012).
 - “Afecta la satisfacción laboral” (Fuglseth y sorebo 2014).
 - “El tecnoestrés se relacionada negativamente con la felicidad de los usuarios” (Brooks 2015).
 - “Relación negativa con la performance en las ventas. Relación negativa con la tecnología habilitada para la innovación. Relación negativa con los inhibidores de Tecnoestrés” (Tarafdar et al. 2015).
 - “Reducción del rendimiento de los empleados relacionado con la tecnología, así mismo empeora la afectividad negativa de los individuos los cuales pueden experimentar preocupación, ansiedad y una visión negativa de sí mismo” (Jana 2015).
 - “En teletrabajadores es la sobrecarga de trabajo, la invasión de privacidad y la ambigüedad de roles son las principales causas de Tecnoestrés y reducen la satisfacción laboral” (Suh y Lee 2017).
 - “El conflicto entre el trabajo y familia se relaciona positivamente con el Tecnoestrés” (Leung y Zhang 2017).

En resumen y considerando los puntos anteriores, se pueden destacar como principales consecuencias del Tecnoestrés: Disminución de la satisfacción laboral, una sobre carga de trabajo por el esfuerzo que significa la mejora de la habilidad del manejo de las TIC, el tiempo que es necesario dedicar para el aprendizaje de las TIC con ello provocando conflicto familiar.

Investigación relevante relacionada con el Tecnoestrés

A continuación, se presentan diversas investigaciones relacionadas con el Tecnoestrés.

Según Montes et al. (2021), el tecnoestrés fue abordado a partir de diversas disciplinas como la medicina y la psicología; en este sentido, el presente análisis es abordado a partir del punto de vista tecnológica. El concepto de tecnoestrés fue acuñado por primera vez por el psiquiatra norteamericano Craig Brod en 1984 en su libro *Technostress: The Human Cost of the Computer Revolution* concibiéndolo como patología de habituación causada por la carencia de capacidad para intentar con las novedosas tecnologías de manera saludable. Hace referencia a los problemas de adaptación a las nuevas herramientas y sistemas tecnológicos, causada por una falta de destreza de los usuarios.

Araoz et al. (2021) comentan que el criterio de Tecnoestrés ha sido señalado por primera ocasión en 1982 por Craig Brod en su libro *Technostress: The Human Cost of the Computer Revolution*, es decir hace casi 4 décadas, y ha sido determinado como una condición resultante de una imposibilidad personal para ajustarse de forma sana al uso de las novedosas tecnologías, que se modula conforme con la edad, el tiempo de conexión, las vivencias tecnológicas previas, la carga de labores y la percepción de

control. De manera general, tecnoestrés puede tener diferentes consecuencias en las personas que lo padecen, estas pueden ser fisiológicas, tales como la somnolencia, falta de concentración, dolores oculares y de cabeza, dolencias musculares y problemas gastrointestinales. En cuanto a las secuelas psicosociales, el tecnoestrés puede producir ansiedad, depresión, estrés y puede llegar a ocasionar a largo plazo el denominado burnout o síndrome de desgaste que se define en lo general como un padecimiento que se caracteriza por una respuesta prolongada de estrés ante los factores estresantes emocionales e interpersonales principalmente en el trabajo, y que incluye fatiga crónica, ineficacia y negación de lo ocurrido. En el entorno académico puede ocasionar el decrecimiento del rendimiento académico de los alumnos y en casos extremos, la deserción universitaria.

De acuerdo con la publicación de Rodríguez (2021), se pueden contar por miles las víctimas anónimas de los efectos psicosociales negativos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

El aislamiento, el teletrabajo, el teleaprendizaje y las limitaciones relacionadas al covid-19 han disparado y exacerbado la actividad digital generando en varios casos preocupación, temor, tensión, cansancio, ansiedad y un rechazo psicológico y emocional que previene continuar aprendiendo o usando estas tecnologías.

La pandemia ha obligado a estudiantes y maestros a pasar demasiado tiempo en contacto con las TIC (computador, celular, tabletas, agenda electrónica, robots y otras), produciendo un tipo de estrés tecnológico denominado “tecnoestrés”, conocido además como “tecno fatiga”, “tecno presión” y “tecno ansiedad”.

Para que la adopción de las TIC en el sistema educativo sea efectiva no solamente hace falta la compra de tecnología, sino que es indispensable que los maestros y alumnos reciban información y formación para hacer uso adecuado de las TIC y verlas no únicamente como herramientas tecnológicas, sino pedagógicas, además depende de nosotros mismos el que las TIC se conviertan en una segunda enfermedad pandémica o en un instrumento para la defensa de la salud física y emocional.

Según Alcas et al. (2019), también comentan en su investigación que la exposición a las nuevas TIC influye en la paz de los individuos en las diferentes etapas de su vida; no obstante, sus efectos psicosociales tienen la posibilidad de ser tanto positivos como negativos. Los aspectos positivos se relacionan con el entusiasmo, mejores experiencias; mientras que los efectos negativos integran el cansancio, ansiedad, entre otros. También menciona que el tecnoestrés hace referencia al efecto negativo en la paz interior de los individuos de la implementación casi forzosa de las novedosas tecnologías en todos los entornos: trabajo, escuela, tiempo libre y vida privada. El término se refiere específicamente al malestar y a las secuelas psicológicas y físicas que produce el puesto de trabajo y el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el campo gremial, así como en el ocio y en la vida familiar.

Araya et al. (2020), comentan en su publicación, que en un análisis referente a las secuelas del tecnoestrés en ambientes de aprendizaje colaborativo entre académicos se observó que quienes presentaban más alto nivel de tecnoestrés presentaban menos satisfacción en el trabajo. Estos problemas eran causados por sentirse forzado a vivir con horarios estrictos, cambiar hábitos para adaptarse a tecnologías, sacrificar tiempo

personal para mantenerse actualizado, sentir que su vida personal se invadía por la tecnología y/o no encontrar tiempo para mejorar las habilidades tecnológicas. Asimismo, el aprendizaje colaborativo con las TIC constantemente, esto fue un reto para los académicos debido al tecnoestrés que crea su uso y a que los alumnos que participan son más profesionales en tecnología que ellos mismos, por otra parte, se determinó la satisfacción de los alumnos como “una reacción a corto plazo como consecuencia de una evaluación de la vivencia educativa, los servicios y las instalaciones de los estudiantes”. Del mismo modo que en el campo laboral, el tecnoestrés tendría un impacto negativo en alumnos relacionadas con la satisfacción y adopción continua del uso de la tecnología, ejemplificando, los libros digitales los cuales no todos los querrían usar, por lo cual su utilidad percibida se ve influenciada gracias a los niveles de estrés de los usuarios, además se puede ver en la proporción de tiempo que pasan en las aplicaciones o páginas web de análisis y las veces que entran a estas.

De acuerdo a la publicación de Barraza (2020) se entenderá el estrés informativo como un estado psicológico y en esencia adaptativo donde la persona: a) se ve expuesto a una secuencia de exigencias o demandas de actuación en relación con el manejo de la información generada, en esta ocasión sobre el Coronavirus 19, b) si estas demandas son consideradas desbordantes de los recursos de los que dispone el individuo para hacerle frente se convierten en estresores, c) al constituirse en estresores desencadenan una serie de actitudes o indicios en el individuo que indican el desequilibrio creado, y d) frente a aquel desequilibrio el individuo se impone a buscar tácticas de afrontamiento para manejar su estrés y restablecer su equilibrio sistémico.

En su página web Tieso (2020), responsable de Desarrollo regional para América Latina del Bachillerato Internacional, garantiza que la vivencia educativa en formato digital representa un desafío de atención adicional a causa de los estudiantes que comparten espacios de trabajo con otros miembros del núcleo familiar y además saca a la luz los inconvenientes de conectividad e ingreso a la tecnología que hay en la zona. “Pareciera ser que la conexión a internet ahora debería ser un derecho y no un privilegio en este contexto de emergencia, sin mencionar la disponibilidad de los dispositivos en un mismo hogar”, dijo en entrevista con Tech Review.

Fundamentación de las dimensiones de la guía de intervención Tecnoestrés

El instrumento utilizado en el presente trabajo de investigación fue la “Guía de intervención Tecnoestrés” de Llorens et al. (2011). A continuación, se presentan las definiciones correspondientes de las dimensiones que forman parte de la determinación de los niveles de Tecnoestrés y que son: escepticismo, fatiga, ansiedad, ineficacia y adicción:

- **Escepticismo:** Describe la actitud de las personas frente a la tecnología. De acuerdo con la “guía de intervención Tecnoestrés” de Llorens et al. (2011) se refiere a las valoraciones negativas que se generan respecto del uso de la tecnología. El origen del término surge de los estudios sobre “síndrome de estar quemado por el trabajo” que se refiera a los estados mentales negativos persistentes relacionados con el trabajo en individuos "normales, más concretamente, el escepticismo ante la presión tecnológica la cual a su vez se define como la apatía y la alienación hacia el uso de la tecnología.

- **Fatiga:** Según Cárdenas et al. (2020) la fatiga se percibe como una disminución pasajera (reversible) de la capacidad de rendimiento, la cual puede obedecer a diversas causas. Por otro lado, Salanova et al. (2004) señalan que la fatiga está relacionada con el agotamiento por la sobrecarga en el uso de equipos tecnológicos.
- **Ansiedad:** En la investigación realizada por Cárdenas et al. (2020) se comenta que la ansiedad es el componente más ortodoxo del estrés, cuando las personas experimentan altos niveles de actividad física y se sienten estresadas e incómodas como resultado del uso actual o futuro de la tecnología.
- **Ineficacia:** En la “guía de intervención Tecnoestrés” de Llorens et al. (2011) la ineficiencia relacionada con la tecnología forma la dimensión cognitiva de la experiencia y se basa en pensamientos negativos sobre la propia capacidad para utilizar la tecnología con éxito. Se refiere a la percepción de ineficiencia en el uso de la tecnología, por lo tanto, la ineficacia se refiere a no lograrlo. (Según Robbins y Decenzo (2002).
- **Adicción:** De acuerdo con la “guía de intervención Tecnoestrés” de Llorens et al. (2011) la adicción a la tecnología se puede definir como "una experiencia particularmente estresante de la tecnología debido al uso excesivo y una compulsión incontrolable de usar la tecnología en cualquier momento y en cualquier lugar durante un período prolongado de tiempo".

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

En este capítulo se presenta la metodología bajo la cual se desarrolló el presente trabajo de investigación, partiendo del paradigma que sirvió como base del estudio, así como el método, alcance y diseño de la investigación; se describen las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información; se aborda la operacionalización de la variable involucrada y sus dimensiones e indicadores; de igual forma, se muestran los resultados de las pruebas de validez y fiabilidad a los instrumentos empleados; y finalmente se indican las características de la muestra.

Enfoque

De acuerdo con Hernández et al. (2014), la investigación se define como el conjunto de procesos realizados de manera sistemática, crítica y empírica, utilizados en el estudio de un suceso determinado o problema. Asimismo, afirma que han surgido diversas corrientes de investigación a lo largo del tiempo y que en el siglo XX se concentran en dos enfoques: cualitativo y cuantitativo. Ambos enfoques al ser utilizados en conjunto dan paso a un enfoque mixto.

El presente trabajo de investigación se apoyó en un enfoque cuantitativo, transversal el cual es descrito por Hernández et al. (2014), como un proceso que se realiza por etapas secuenciales de orden riguroso en el que se emplea la experimentación y se fundamenta en la estadística. En este enfoque se inicia a partir de

una idea que va delimitándose, hasta determinar objetivos y preguntas de investigación; a través de la revisión de la literatura se construye un marco teórico; derivado de las preguntas surgen las hipótesis y se establecen las variables; se hace una recolección de datos para probar las hipótesis a través de mediciones numéricas fundamentadas en la estadística, con la finalidad de determinar patrones de comportamiento y probar teorías; y finalmente son dados a conocer los resultados, acompañados de una serie de conclusiones.

Método

La investigación realizada es de tipo hipotética-deductiva, ya que utiliza la recopilación de datos para evaluar proposiciones o hipótesis relacionadas con una teoría existente. Es el método de investigación predominante en las ciencias, donde las leyes presentan la base de la explicación, permiten la anticipación de los fenómenos, predicen su ocurrencia y, por lo tanto, admiten que sean controlados. En el método hipotético-deductivo, la investigación se basa en la formulación de una ley universal y en el establecimiento de condiciones iniciales que sirven de base para la construcción de teorías. Esta ley universal se deriva de supuestos más que de consideraciones inductivistas, dicha ley puede corresponder a una proposición de que algo sucede como consecuencia de otra (Hernández, 2008).

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación realizada es descriptivo de corte transeccional, no experimental, según Hernández et al. (2014) ya que en este diseño se caracteriza por la recolección de datos en un momento único, y su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, este tipo de investigación se

realiza sin manipular deliberadamente variables, es en la cual se observan situaciones ya existentes. El presente estudio trata de establecer cuál es el nivel de tecnoestrés en los profesores, cual es el nivel de tecnoestrés en alumnos y cuál es la diferencia entre los niveles de tecnoestrés en profesores y alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango, perteneciente al sistema Tecnológico Nacional de México. Alcance de la Investigación

El investigador de un proyecto debe tener claro el alcance que tendrá el mismo, puesto que de esto depende en gran medida el resultado obtenido. Danhke (1989), como se citó en Hernández et al. (2014), clasifica las investigaciones en cuatro tipos: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Hernández et al. (2014) toma como referente esta clasificación y asegura que del tipo de estudio que se utilice depende la estrategia de investigación, así como el diseño, los datos recolectados, la manera de recolectarlos y la definición del muestreo, entre otros componentes del proceso de la investigación.

La investigación exploratoria se realiza cuando el tema u objeto de investigación ha sido poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no ha sido abordado con anterioridad. La investigación de tipo descriptivo recolecta información para determinar los rasgos característicos importantes de personas, grupos o fenómenos de estudio. El estudio correlacional tiene como objetivo evaluar la relación existente entre dos o más variables, primero mide cada variable relacionada y después se cuantifican y analizan la correlación entre ellas; se puede medir y analizar la relación entre dos variables (X---Y), o bien las relaciones múltiples que se dan entre tres o más variables, que llevan al estudio de diversas correlaciones; las correlaciones se expresan en hipótesis que posteriormente

son probadas. Los estudios explicativos van más allá de describir conceptos o fenómenos o de determinar relaciones entre conceptos, están dirigidos a dar respuesta a las causas de los sucesos, es decir busca explicar el por qué y en qué condiciones se dan los fenómenos (Hernández et al. 2014).

Es de gran importancia definir el alcance de la investigación, pues esto indica los resultados que se obtendrán. Después del análisis de literatura y considerando los tipos de estudio que se presentan, se determina que la presente investigación se realizará a través de un estudio de tipo descriptivo.

Alcance de la Investigación

El investigador de un proyecto debe tener claro el alcance que tendrá el mismo, puesto que de esto depende en gran medida el resultado obtenido. Danhke (1989), como se citó en Hernández et al. (2014) clasifica las investigaciones en cuatro tipos: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Hernández et al. (2014) toma como referente esta clasificación y asegura que del tipo de estudio que se utilice depende la estrategia de investigación, así como el diseño, los datos recolectados, la manera de recolectarlos y la definición del muestreo, entre otros componentes del proceso de la investigación.

La investigación exploratoria se realiza cuando el tema u objeto de investigación ha sido poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no ha sido abordado con anterioridad. La investigación de tipo descriptivo recolecta información para determinar los rasgos característicos importantes de personas, grupos o fenómenos de estudio. El estudio correlacional tiene como objetivo evaluar la relación existente entre dos o más variables, primero mide cada variable relacionada y después se cuantifican y analizan la

correlación entre ellas; se puede medir y analizar la relación entre dos variables (X---Y), o bien las relaciones múltiples que se dan entre tres o más variables, que llevan al estudio de diversas correlaciones; las correlaciones se expresan en hipótesis que posteriormente son probadas. Los estudios explicativos van más allá de describir conceptos o fenómenos o de determinar relaciones entre conceptos, están dirigidos a dar respuesta a las causas de los sucesos, es decir busca explicar el por qué y en qué condiciones se dan los fenómenos (Hernández et al. 2014).

Es de gran importancia definir el alcance de la investigación, pues esto indica los resultados que se obtendrán. Después del análisis de literatura y considerando los tipos de estudio que se presentan, se determina que la presente investigación se realizará a través de un estudio de tipo descriptivo.

Hipótesis

Un aspecto importante dentro de una investigación son las hipótesis, que Hernández et al. (2014) definen como explicaciones tentativas de la relación entre dos o más variables. Tienen las siguientes funciones: proporcionar explicaciones, guiar al estudio y apoyar la prueba de teorías. Los factores esenciales que determinan si una investigación debe plantear hipótesis son el enfoque y el alcance del estudio. La presente investigación plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis General

Existen diferencias en el tecnoestrés entre profesores y alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango.

Técnicas e Instrumentos

Existe una variedad de técnicas de recolección de datos, para lo cual se requiere de un instrumento de medición, Hernández et al. (2014) lo definen como el registro de los datos observables que representan los conceptos o variables que el investigador tiene en mente. Los principales instrumentos son:

1. Entrevista: es la conversación que se da entre dos o más personas, basada en una serie de preguntas estructuradas con anterioridad.
2. Encuesta: es un conjunto de preguntas que se dirigen a la muestra estadística para indagar cuestiones sobre el objeto de estudio.
3. Observación: es el método en el cual se relaciona el hecho social y/o los actores sociales, de lo cual se adquieren datos e información para el desarrollo de la investigación.

Según Hernández et al. (2014) es importante que los instrumentos de recolección de datos que se utilizan en la investigación cumplan con los criterios de confiabilidad, validez y objetividad.

La presente investigación utilizó para la recolección de datos un cuestionario en línea de preguntas cerradas, a través Google Forms, siguiendo los lineamientos de auto-evaluación para poder determinar el nivel de tecnoestrés en docentes y alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial del Tecnológico de Durango. El instrumento se aplicó a mediados del mes de noviembre del 2021 en pleno confinamiento. La información recabada se analizó y se procesó a través del software estadístico JASP (Versión 0.16).

Se tomó una muestra representativa de 44 profesores y 515 estudiantes, durante el periodo agosto-diciembre 2021. Para la recolección de datos se adaptó un cuestionario

tomado como base RED-Tecnoestrés, desarrollado por el equipo de investigación WoNT Prevención Psicosocial de la Universidad Jaume I en España (Llorens et al. 2011). El cuestionario consta de 22 reactivos que evalúa cinco dimensiones del tecnoestrés como son: escepticismo, fatiga, ansiedad, ineficacia y adicción. El cuestionario consta de 22 ítems con opción de respuesta tipo Likert que de acuerdo a la escala de *0: Nunca; 1: Casi nunca; 2: Algunas veces; 3: Regularmente; 4: Bastante a menudo; 5: Casi siempre y 6: Siempre*. Esta escala permite determinar el nivel de tecnoestrés.

Eidman et al. (2021) reportan en su investigación que el instrumento RED-Tecnoestrés es válido y confiable, fue aplicado a estudiantes universitarios argentinos, se utilizó una muestra de 1656 estudiantes, la solución factorial arrojó valores considerados adecuados iguales a .91 para el índice de Kaiser Meyer Olkin (KMO) y para el Test de Esfericidad de Barlett ($\chi^2 = 555.84$; DE = 0.21; $p < .000$). El análisis factorial confirmatorio indicó un buen ajuste del modelo de cinco factores en la muestra de estudiantes universitarios argentinos: $\chi^2 = 4799.571$., $p < .000$; CFI = .964; IFI = .954; RMSEA = .050 90% IC [.046, .054], $p < .001$. Además, los pesos de regresión para cada elemento evidenciaron índices de consistencia interna aceptables para todas las sub dimensiones (fatiga, α ordinal = .93 y ω ordinal = .95; ansiedad, α ordinal = .87 y ω ordinal = .90; adicción α ordinal = .76 y ω ordinal = .84; e ineficacia α ordinal = .90 y ω ordinal = .91). Además, se modificaron algunos términos para adecuarlo al contexto de la población del presente estudio. Las dimensiones permiten ubicar el nivel de tecnoestrés entre profesores y alumnos del Departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango, a continuación, se describen cada una de estas secciones.

Sección A: Datos Generales

Dentro de los datos generales se le solicita al profesor: Género, antigüedad laboral en el Instituto Tecnológico de Durango, tipo de nombramiento, seleccione el o los dispositivos en los cuales regularmente imparte sus clases, estado civil, horas al día que usa tecnología de información para sus actividades laborales (TIC: Portátil, Smartphone, Internet,...), considerando las siguientes expresiones seleccione la que mejor se adapte a usted, en una escala del 1 a 5 evalúe que tanto le estresa el usar las TIC en sus actividades laborales como profesor(a).

Dentro de los datos generales se le solicita al alumno(a): Genero, estado civil, edad, estudiante, tecnologías de las que se dispone para actividades escolares, horas al día que usa tecnologías de información para sus actividades escolares (TIC: Portátil, Smartphone, Internet,), horas al día que usa tecnologías de información para actividades no escolares (TIC: Portátil, Smartphone, Internet,...), Considerando las siguientes expresiones seleccione la que mejor se adapte a usted, en una escala de 1 a 5 evalúe que tanto le estresa el usar las TIC en sus actividades escolares.

Sección B Escepticismo

Esta dimensión se compone de cuatro preguntas como son: Con el paso del tiempo, las TIC me interesan cada vez menos, me siento motivado(a) a usar las TIC, no siento que las TIC contribuyan en algo en mi estudio/trabajo y dudo de si el estar usando las TIC estén mejorando mi estudio/trabajo.

Sección C Fatiga

Esta dimensión se compone de cuatro ítems, los cuales son: me resulta difícil relajarme después de un día de estudio/trabajo por haber utilizado las TIC, cuando

termino de estudiar/trabajar con TIC me siento agotado, estoy tan cansado(a) cuando acabo de estudiar/trabajar con las TIC que no puedo hacer nada y es difícil concentrarme después de estudiar/trabajar con las TIC.

Sección D Ansiedad

Esta dimensión se compone de cuatro preguntas, las cuales son: Me siento tenso(a) y ansioso(a) al estudiar/trabajar con las TIC, me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las TIC, dudo de utilizar las TIC por miedo a cometer errores y estudiar/trabajar con las TIC me hace sentir incomodo, irritable e impaciente.

Sección E Ineficacia

Esta dimensión está comprendida de cuatro Items, las cuales son: En mi opinión, soy ineficaz utilizando las TIC, es difícil estudiar/trabajar con las TIC, la gente dice que soy ineficaz utilizando las TIC y estoy inseguro(a) de acabar bien mis tareas/trabajo cuando utilizo las TIC.

Sección F Adicción

Esta dimensión está comprendida por seis ítems, las cuales son: Creo que utilizo en exceso las TIC en mi vida, utilizo continuamente las TIC, incluso fuera de mi horario de estudio/trabajo, me encuentro pensando en las TIC continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.) incluso fuera del horario de trabajo, tengo ansiedad si no tengo acceso a Internet, correo electrónico, teléfono celular, etc., un impulso interno me obliga a utilizar las TIC en cualquier lugar y en cualquier momento y dedico más tiempo al uso de las TIC que a estar con amigos(as), familia y practicar hobbies, etc.

En la Tabla 1 se presenta el resumen de la estructura del cuestionario RED-Tecnoestrés.

Tabla 1

Estructura del Cuestionario Red-Tecnoestrés

Sección	Aspectos de valoración	Número de ítems
B	Escepticismo	4
C	Fatiga	4
D	Ansiedad	4
E	Ineficacia	4
F	Adicción	6

Operacionalización de las Variables

Con base en la teoría revisada sobre el tecnoestrés en profesores y estudiantes, se integró el instrumento de recolección de la información del libro “guías de intervención tecnoestrés” Lorens et al. (2011) y la investigación parafraseada del artículo original “adaptación y validación de la escala RED-Tecnoestrés en población de estudiantes universitarios argentinos” Eidman et al. (2021).

Se modificaron algunos términos para adecuarlo al contexto de la población del presente estudio, tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2*Operacionalización de las Variables Tecnoestrés*

Dimensión	Ítem
Escepticismo	1. Con el paso del tiempo, las TIC me interesan cada vez menos
	2. Cada vez me siento motivado(a) a usar las TIC
	3. Siento que las TIC contribuyen en algo en mi estudio/trabajo
	4. Dudo de si el estar usando las TIC estén mejorando mi estudio/trabajo
Fatiga	5. Me resulta difícil relajarme después de un día de estudio/trabajo por haber estado utilizando las TIC
	6. Cuando termino de estudiar/trabajar con TIC, me siento agotado(a)
	7. Estoy tan cansado(a) cuando acabo de estudiar/trabajar con las TIC que no puedo hacer nada
	8. Es difícil concentrarme después de estudiar/trabajar con las TIC
Ansiedad	9. Me siento tenso(a) y ansioso(a) al estudiar/trabajar con las TIC
	10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las TIC
	11. Dudo de utilizar las TIC por miedo a cometer errores
	12. Estudiar/trabajar con las TIC me hace sentir incómodo, irritable e impaciente
Ineficacia	13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando las TIC
	14. Es difícil estudiar/trabajar con las TIC
	15. La gente dice que soy ineficaz utilizando las TIC
	16. Estoy inseguro(a) de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC
Adicción	17. Creo que utilizo en exceso las TIC en mi vida
	18. Utilizo continuamente las TIC, incluso fuera de mi horario de estudio/trabajo
	19. Me encuentro pensando en las TIC continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.) incluso fuera del horario de estudio
	20. Tengo ansiedad si no tengo acceso a Internet, correo electrónico, teléfono celular, etc.
	21. Un impulso interno me obliga a utilizar las TIC en cualquier lugar y en cualquier momento
	22. Dedico más tiempo al uso de las TIC que a estar con amigos/as, familia y practicar hobbies, etc.

En la Tabla 3 se presentan las preguntas que corresponden a cada una de las dimensiones, se presentan las preguntas del instrumento original de los siguientes autores: Susana Llorens; Marisa Salanova y Mercedes Ventura (2011) el adaptado por Leandro Eidman y Susy Evelyn Basualdo Felleau (2021) y el utilizado en el presente estudio, las palabras en cursiva son las que se modificaron para adaptarlo a terminología utilizada en México.

Tabla 3
Instrumento Original y el Adaptado para el Presente Estudio

Dimensión	Preguntas Cuestionario original, autores: Susana Llorens, Marisa Salanova y Mercedes Ventura	Preguntas en la investigación de Leandro Eidman y Susy Evelyn Basualdo Felleau	Preguntas para este estudio
Escepticismo	1. Con el paso del tiempo, las tecnologías me interesa cada vez menos.	1. Con el paso del tiempo, las tecnologías me interesan cada vez menos.	1. Con el paso del tiempo, las TIC me interesan cada vez menos
	2. Cada vez me siento menos implicado en el uso de las tecnologías.	2.. Cada vez me siento menos implicado(a) en el uso de las TIC.	2. Me siento <i>motivado(a)</i> a usar las TIC
	3. Me siento más cínico respecto a la contribución de la tecnología en mi trabajo.	3. Me siento más desconfiado(a) de si las tecnologías contribuyen a algo en mi estudio.	3. No siento que las TIC contribuyan en algo en mi estudio/trabajo
	4. Dudo del significado de trabajar con tecnologías.	4. Dudo del resultado del estudio con estas tecnologías.	4. Dudo de <i>si el estar usando</i> las TIC <i>estén mejorando mi estudio/trabajo</i>
Fatiga	5. Me resulta difícil relajarme después de un día de trabajo utilizando tecnologías	5. Me resulta difícil relajarme después de un día de estudio utilizándolas.	5. Me resulta difícil relajarme después de un día de estudio/trabajo <i>por haber estado</i> utilizando <i>las TIC</i>
	6. Cuando acabo de trabajar con tecnologías, me siento agotado.	6. Cuando termino de estudiar con TIC, me siento agotado.	6. Cuando termino de estudiar/trabajar con TIC, me siento agotado(a)
	7. Estoy tan cansado cuando acabo de trabajar con tecnologías que no puedo hacer nada más.	7. Estoy tan cansado/a cuando acabo de estudiar con ellas que no puedo hacer nada más.	7. Estoy tan cansado(a) cuando acabo estudiar/trabajar con <i>las TIC</i> que no puedo hacer nada
	8. Es difícil que me concentre después de trabajar con tecnologías.	8. Es difícil concentrarme después de estudiar con tecnologías.	8. Es difícil concentrarme después de estudiar/trabajar con <i>las TIC</i>
Ansiedad	9. Me siento tenso y ansioso cuando trabajo con tecnologías.	9. Me siento tenso y ansioso al estudiar con tecnologías.	9. Me siento tenso y ansioso al estudiar/trabajar con <i>las TIC</i>
	10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de la tecnología.	10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las mismas.	10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado <i>de las TIC</i>
	11. Dudo si utilizar tecnologías por miedo a cometer errores.	11. Dudo de utilizar tecnologías por miedo a cometer errores.	11. Dudo de utilizar <i>las TIC</i> por miedo a cometer errores
	12. Trabajar con tecnologías me hace sentir incomodo, irritable e impaciente.	12. Estudiar con ellas me hace sentir incómodo, irritable e impaciente.	12. Estudiar/trabajar con <i>las TIC</i> me hace sentir incómodo, irritable e impaciente
Ineficacia	13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando tecnologías.	13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando tecnologías.	13. En mi opinión, soy ineficaz <i>utilizando las TIC</i>
	14. Es difícil trabajar con tecnologías.	14. Es difícil estudiar con tecnologías de la información y de la comunicación.	14. Es difícil estudiar/trabajar con <i>las TIC</i>
	15. La gente dice que soy ineficaz utilizando tecnologías.	15. La gente dice que soy ineficaz utilizando tecnologías.	15. La gente dice que soy ineficaz utilizando <i>las TIC</i>
	16. Estoy inseguro de acabar bien mis tareas cuando utilizo tecnologías.	16. Estoy inseguro/a de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC.	16. Estoy inseguro/a de acabar bien mis tareas/trabajo cuando utilizo las TIC
Adicción	17. Creo que utilizo en exceso las tecnologías en mi vida.	17. Creo que utilizo en exceso las tecnologías en mi vida.	17. Creo que utilizo en exceso <i>las TIC</i> en mi vida
	18. Utilizo continuamente las tecnologías en mi vida.	18. Utilizo continuamente las tecnologías, incluso fuera de mi horario de estudio.	18. Utilizo continuamente las TIC, incluso fuera de mi horario de estudio/trabajo
	19. Me encuentro pensando en tecnologías continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.).	19. Me encuentro pensando en tecnologías continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.) incluso fuera del horario de estudio	19. Me encuentro pensando en <i>las TIC</i> continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.) incluso fuera del horario de estudio/trabajo
	20. Me siento mal si no tengo acceso a las tecnologías (internet, correo electrónico, móvil, etc.).	20. Tengo ansiedad si no tengo acceso a las tecnologías (Internet, correo electrónico, móvil, etc.).	20. Tengo ansiedad si no tengo acceso a Internet, correo electrónico, <i>teléfono celular, etc.</i>
	21. Siento que un impulso interno me obliga a utilizar las tecnologías en cualquier momento y lugar.	21. Un impulso interno me obliga a utilizarlas en cualquier lugar y en cualquier momento.	21. Un impulso interno me obliga a utilizar <i>las TIC</i> en cualquier lugar y en cualquier momento
	22. Dedico más tiempo a las tecnologías que a estar con amigos y familiares o a practicar hobbies o actividades de tiempo libre.	22. Dedico más tiempo a las tecnologías que a estar con amigos/as, familia y practicar hobbies, etc.	22. Dedico más tiempo <i>al uso de las TIC</i> que a estar con amigos/as, familia y practicar hobbies, etc.

Fiabilidad

Con la finalidad de verificar la fiabilidad del instrumento, se aplicó una prueba a través de un muestreo no experimental a 515 estudiantes y 44 profesores que pertenecen al departamento de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Durango perteneciente al sistema Tecnológico Nacional de México, durante el periodo de confinamiento COVID19, durante el periodo agosto-diciembre 2021, se consideró tener una muestra representativa por cada semestre a quienes se les aplicó posteriormente el instrumento final.

La prueba se realizó en línea a través de la aplicación de Google Forms, los formularios se aplicaron por separado, uno para profesores y otro para alumnos, los cuales nos arrojaron los resultados en un formato Excel, al cual se modificaron las preguntas por la numeración que presenta la escala de tipo Likert de 7 puntos (0: *Nunca*; 1: *Casi nunca*; 2: *Algunas veces*; 3: *Regularmente*; 4: *Bastante a menudo*; 5: *Casi siempre* y 6: *Siempre*) con la finalidad de aplicar el programa estadístico JASP (Versión 0.16), el cual solicita los datos en un archivo Excel, tipo csv (delimitado por comas), para comprobar la fiabilidad o validación del constructo, se determinaron dos coeficientes el alfa de Cronbach (α) y omega de McDonald (ω) obteniendo los siguientes resultados: en la sección B correspondiente al escepticismo, se obtuvo un coeficiente para profesores $\alpha = .804$ y $\omega = .819$ y para alumnos $\alpha = .719$ y $\omega = .732$; Para la sección C correspondiente a la fatiga, se obtuvo un coeficiente para profesores $\alpha = .825$ y $\omega = .891$ y para alumnos $\alpha = .876$ y $\omega = .876$; Para la sección D correspondiente a la ansiedad, se obtuvo para profesores $\alpha = .812$ y $\omega = .829$ y para alumnos $\alpha = .822$ y $\omega = .824$; Para la sección E correspondiente a Ineficacia, se obtuvo un coeficiente para profesores α

.791 y $\omega = .797$ y para alumnos $\alpha = .764$ y $\omega = .771$; Por último la sección D correspondiente a la Adicción, se obtuvo para profesores $\alpha = .780$ y $\omega = .791$ y para alumnos $\alpha = .840$ y $\omega = .771$. Los coeficientes obtenidos en estas secciones, confirma que el instrumento es fiable para su aplicación, ya que se obtienen valores mayores a 0.7.

Contexto y Población

El Instituto Tecnológico de Durango es un subsistema que pertenece al sistema de Tecnológico Nacional de México, el cual ofrece las siguientes modalidades: Educación Superior a Distancia, en Línea y Presencial. Ofrece educación de Licenciatura, Maestrías y Doctorado.

Esta institución cuenta con 14 Carreras de las cuales 12 son Ingenierías, una en Administración y otra en Arquitectura, también cuenta con 4 Posgrados y un Doctorado. De igual manera para acotar la presente investigación se seleccionó el Departamento de Ingeniería Industrial, el cual cuenta con 762 alumnos y 48 docentes y un becario, de los cuales 32 docentes son de tiempo completo, uno de tres cuartos tiempo, dos de medio tiempo, 7 por horas de asignatura, un interinato de 38 horas y cinco maestros por honorarios.

Muestra

Hernández et al. (2014) definen la muestra como el subgrupo de elementos pertenecientes a la población y destaca que existen dos clasificaciones de muestra: la no probabilística y la probabilística. La muestra no probabilística es un subgrupo de la población que se define por las características de la población. En la muestra probabilística las variables de la investigación se miden y analizan estadísticamente,

donde los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser estudiados o elegidos para la investigación.

De acuerdo con la teoría revisada la muestra será no probabilística y por conveniencia, teniendo como sujetos de estudio 515 estudiantes y 44 profesores. Los alumnos se encuentran cursando del primer semestre en adelante, esta muestra fue obtenida de un total de 762 alumnos que cursan actualmente y 48 docentes que trabajan en dicho Departamento. De dicha población de profesores y alumnos, se realizó con muestra representativa de la población y se obtuvo la participación de 44 (91.6%) profesores y 515 alumnos (67.5%). El cuestionario fue contestado en línea a través de Google Forms en el mes de noviembre de 2021.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados de la investigación, los cuales están integrados por la caracterización de la muestra derivada de un análisis estadístico de frecuencias de la variable involucrada; el análisis descriptivo de las pruebas de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov, las pruebas de Fiabilidad determinándose dos coeficientes, el alfa de Cronbach (α) y el omega McDonald (ω), así como el análisis de diferencia de las medianas entre grupos y finalmente el análisis del nivel de Tecnoestrés entre profesores y estudiantes.

Caracterización de la Muestra

Se determinaron dos muestras una para profesores y otra para alumnos, las cuales se analizaron por separado, se realizó un análisis estadístico de frecuencia y porcentaje de los datos personales solicitados en la sección A del cuestionario Red Tecnoestrés, dicha información se presenta en dos tablas una con los datos personales y la otra con los datos relacionados al uso de las tecnologías de la Información. A continuación, se presentan los datos generales solicitados a los profesores: género, años de antigüedad laboral en el Tecnológico, estado civil, tipo de nombramiento, como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4
Datos Generales de los Profesores

Pregunta	Frecuencia	porcentaje
Género		
Femenino	15	34.1
Masculino	29	65.9
Antigüedad laboral en el Instituto Tecnológico de Durango		
1 a 5 Años	7	15.9
6 a 10 años	2	4.5
11 a 15 años	7	15.9
16 a 20 años	5	11.4
21 a 25 años	2	4.5
26 a 30 años	5	11.4
31 a 35 años	3	6.8
más de 35 años	13	29.5
Tipo de nombramiento		
Tiempo completo	26	62.8
Tres cuartos de tiempo	0	0.0
Medio tiempo	3	7.0
Horas de asignatura	9	20.9
Por honorarios	4	9.3
Seleccione el o los dispositivos en los cuales regularmente imparte sus clases		
Computadora	44	100
Tablet	7	15.9
Celular	6	13.6
Tableta electrónica	7	15.9
Otras	2	4.5
Estado civil		
Soltero(a)	8	18.2
Casado(a)	33	75.0
Divorciado(a)	1	2.3
Viudo(a)	1	2.3
Separado(a)	1	2.3

En la planta docente del Departamento de Ingeniería Industrial se observa que el 65.9% son del género masculino y el 34.1% son del género femenino, además el 29.5% de los participantes tiene más de 35 años de servicio, y el 62.8% tiene tiempo completo, que el 100% de los docentes cuenta con computadora.

A continuación se presentan los datos relacionados al uso de las tecnologías de la información para profesores: Tecnologías de las que dispone para realizar su trabajo como profesor, horas al día que usa tecnología de información para sus actividades laborales (TIC: Portátil, Smartphone, Internet...), Horas al día que usa tecnología de información para actividades no laborales (TIC: Portátil, Smartphone, Internet...), considerando las siguientes expresiones seleccione la que mejor se adapte a usted y en una escala del 1 al 10 evalúe que tanto le estresa el usar las TIC en sus actividades laborales como profesor(a). Ver la Tabla 5.

Tabla 5

Datos sobre Uso de las TIC de los Profesores

Pregunta	Frecuencia	Porcentaje
Horas al día que usa tecnologías de información para sus actividades laborales (TIC: Portátil, Smartphone, Internet,...)		
1 a 4 horas	7	15.9
5 a 8 horas	23	52.3
Más de 8 horas	14	31.8
Horas al día que usa tecnologías de información para sus actividades no laborales (TIC: Portátil, Smartphone, Internet,...)		
Más de 1 hora	15	34.1
1 a 4 horas	27	61.4
Más de 4 horas	2	4.5
Considerando las siguientes expresiones seleccione la que mejor se adapte a usted		
1. Usa las TIC más por gusto que por obligación (TIC: Portátil, Smartphone, Internet,...)	24	55.8
2. Usa más las TIC por obligación que por gusto (TIC: Portátil, Smartphone, Internet,...)	19	44.2
En una escala del 1 a 5 evalúe que tanto le estresa el usar las TIC en sus actividades laborales como profesor(a)		
No me estresa	10	22.7
Casi nunca me estresa	14	31.8
A veces me estresa	15	34.1
La mayoría de las veces me estresa	5	11.4
Todo el tiempo me estresa	0	0.0

En la Tabla 5 se observa que el 52.3% dedica de 5 a 8 horas al uso de las TIC en sus actividades laborales, el 61.4% dedica de 1 a 4 horas al día al uso de las TIC en actividades no laborales, el porcentaje de frecuencia relacionado a que, si utiliza las TIC por gusto o por obligación, resulta proporcional a la población considerada para el estudio, la cual tiene un porcentaje ligeramente mayor la del uso de las TIC por gusto que por obligación, se observa que el 34.1 % considera que a veces le estresa el usar las TIC en sus actividades laborales. De la misma manera se presentan los datos solicitados para los alumnos, los cuales se desglosarán por separado, la relacionada a datos generales son: Género, semestre, estado civil, edad, estudiante. Como se puede observar en la Tabla 6.

Tabla 6

Datos Generales de los Alumnos

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Género		
Femenino	313	60.9
Masculino	201	39.1
Semestre		
Primero	47	9.1
Segundo	24	4.7
Tercero	60	11.7
Cuarto	70	13.6
Quinto	73	14.2
Sexto	49	9.5
Séptimo	75	14.6
Octavo	53	10.3
Noveno y más	63	12.3

Continuación

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Estado civil		
Soltero(a)	487	95.9
Casado(a)	12	2.4
Divorciado(a)	0	0.0
Otros	9	1.8
Edad		
18-20 años	218	42.3
21-22 años	191	37.1
22-25 años	89	17.3
Más de 25	14	2.7
Otros	1	0.2
Estudiante		
Local	412	80.2
Foráneo	102	19.8

De la población encuestada, se tiene que el 60.9% son del género femenino, en relación al semestre en que cursan se tiene que el porcentaje más alto de alumnos encuestados se encuentra oscilando entre quinto con un 14.2% y séptimo semestre con un 14.6% y que el 47.3% tienen entre 18 y 20 años de edad, además se conoce que el 19.8% son alumnos foráneos

A continuación se presentan los datos relacionados al uso de las tecnologías de la información: Horas al día que usa tecnología de información para actividades escolares (TIC: Portátil, Smartphone, Internet, horas al día que usa tecnología de información para actividades no escolares (TIC: Portátil, Smartphone, Internet, considerando las siguientes expresiones selecciona la que mejor se adapte a ti, en una escala del 1 al 10 evalúa que tanto te estresa el usar las TIC en tus actividades escolares. Ver la Tabla 7.

Tabla 7*Datos Relacionados al Uso de las TIC de los Alumnos*

preguntas	Frecuencia	Porcentaje
Tecnologías de las que se dispone para actividades escolares		
Portátil	361	70.4
Smartphone	365	71.2
Tableta	45	8.8
Acceso a internet en casa	416	81.1
Horas al día que usa Tecnologías de Información para sus actividades escolares (TIC: Portátil, Smartphone, Internet...)		
1 a 4 horas	76	14.8
5 a 8 horas	277	54
más de 8 horas	160	31.2
Horas al día que usa Tecnologías de Información para actividades no escolares (TIC: Portátil, Smartphone, Internet...)		
Menos de 1 hora	55	10.7
De 1 a 4 horas	316	61.5
Más de 4 horas	143	27.8
Considerando las siguientes expresiones seleccione la que mejor se adapte a usted		
1. Usar las TIC más por gusto que por obligación	318	61.9
2. Usar más las TIC por obligación que por gusto	196	38.1
En una escala de 1 a 5 evalúe que tanto le estresa el usar las TIC en sus actividades escolares		
No me estresa	58	11.3
Casi nunca me estresa	106	20.6
A veces me estresa	242	47
La mayoría de las veces me estresa	89	17.3
Todo el tiempo me estresa	20	3.9

Como se puede observar en la Tabla anterior, el 70.4% cuenta con portátil y Smartphone que el 81% cuenta con internet; que el 54% dedica de 5 a 8 horas diarias; el 61.5% dedica de 1 a 4 Horas que utiliza las TIC para actividades no escolares; el

61.9% utiliza las TIC más por gusto que por obligación y el 40% contestó que a veces le estresa usar las TIC en sus actividades escolares

Prueba de Normalidad

La primera prueba realizada fue aplicar la prueba paramétrica, el contraste de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, con el propósito de determinar el comportamiento de los datos. Los resultados se encuentran en la Tabla 8.

Tabla 8
Contraste de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov

Dimensión	Ítem		N	Estadístico por ítem	P	Estadístico por dimensión	p
Escepticismo	1. Con el paso del tiempo, las TIC me interesan cada vez menos	Alumnos	515	.183	< .000	.133	<.001
		Profesor	44	.223	< .000		
	2. Cada vez me siento motivado(a) a usar las TIC	Alumno	515	.201	< .000		
		Profesor	44	.245	< .000		
	3. Siento que las TIC contribuyen en algo en mi estudio/trabajo	Alumno	515	.172	< .000		
		Profesor	44	.250	< .000		
	4. Dudo de si el estar usando las TIC están mejorando mi estudio/trabajo	Alumno	515	.166	< .000		
		Profesor	44	.264	< .000		
Fatiga	5. Me resulta difícil relajarme después de un día de estudio/trabajo por haber estado utilizando las TIC	Alumno	515	.221	< .000	.093	<.001
		Profesor	44	.163	0.000		
	6. Cuando termino de estudiar/trabajar con TIC, me siento agotado(a)	Alumno	515	.168	< .000		
		Profesor	44	.242	0.000		
	7. Estoy tan cansado(a) cuando acabo de estudiar/trabajar con las TIC que no puedo hacer nada	Alumno	514	.211	< .000		
		Profesor	44	.238	< .000		
	8. Es difícil concentrarme después de estudiar/trabajar con las TIC	Alumno	515	.196	< .000		
		Profesor	44	.243	< .000		
Ansiedad	9. Me siento tenso(a) y ansioso(a) al estudiar/trabajar con las TIC	Alumno	514	.218	< .000	.105	<.001
		Profesor	44	.205	< .000		
	10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las TIC	Alumno	514	.195	< .000		
		Profesor	44	.228	< .000		
	11. Dudo de utilizar las TIC por miedo a cometer errores	Alumno	513	.269	< .000		
		Profesor	44	.251	< .000		
12. Estudiar/trabajar con las TIC me hace sentir incómodo, irritable e impaciente	Alumno	514	.217	< .000			
	Profesor	43	.253	< .000			

Continuación

Dimensión	Ítem		N	Estadístico por ítem	p	Estadístico por dimensión	p
Ineficacia	13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando las TIC	Alumno	514	.254	< .001	.115 .138	<.001 .368
		Profesor	44	.255	< .001		
	14. Es difícil estudiar/trabajar con las TIC	Alumno	514	.205	< .001		
		Profesor	44	.239	< .001		
	15. La gente dice que soy ineficaz utilizando las TIC	Alumno	514	.300	< .001		
		Profesor	44	.279	< .001		
	16. Estoy inseguro(a) de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC	Alumno	514	.207	< .000		
		Profesor	44	.278	< .000		
Adicción	17. Creo que utilizo en exceso las TIC en mi vida	Alumno	515	.199	< .000	.073 .110	.009 .663
		Profesor	44	.249	< .000		
	18. Utilizo continuamente las TIC, incluso fuera de mi horario de estudio/trabajo	Alumno	514	.151	< .000		
		Profesor	44	.193	0.000		
	19. Me encuentro pensando en las TIC continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.) incluso fuera del horario de estudio/trabajo	Alumno	514	.154	< .000		
		Profesor	44	.222	0.000		
	20. Tengo ansiedad si no tengo acceso a Internet, correo electrónico, teléfono celular, etc.	Alumno	511	.212	< .000		
		Profesor	44	.196	0.000		
	21. Un impulso interno me obliga a utilizar las TIC en cualquier lugar y en cualquier momento	Alumno	513	.161	< .000		
		Profesor	44	.187	0.001		
	22. Dedico más tiempo al uso de las TIC que a estar con amigos/as, familia y practicar hobbies, etc.	Alumno	515	.217	< .000		
		Profesor	44	.262	< .000		

Como se puede observar en la tabla anterior, tanto el grupo de profesores como el grupo de alumnos por ítem tienen una distribución diferente a la normal ya que el valor de la significancia está por debajo de .05 por lo tanto tenemos que concluir que como no hay normalidad en ninguno de los grupos debemos aplicar el contraste no paramétrico de la U de Mann-Whitney. Este estadístico fue desarrollado en el software estadístico JASP (versión 0.16).

Análisis de Fiabilidad

Se realizó el análisis de validación del constructo utilizando el test de fiabilidad, determinado dos coeficientes, el alfa de Cronbach (α) y el omega McDonald (ω), se apoyó en el software estadístico JASP Team (2021). JASP (versión 0.16), aplicando clásico unidimensional Reliability, tanto para profesores como para estudiantes, con la finalidad de determinar y analizar si todas las dimensiones cumplían con los valores superiores a .700, en el alfa de Cronbach (α) y omega de McDonald's (ω), para los 22 ítems, en la Tabla 9 se muestran los resultados.

Tabla 9

Coeficientes Alfa de Cronbach y Omega de McDonald	ALUMNOS		PROFESORES	
	Alfa de Cronbach	McDonald's ω	Alfa de Cronbach	McDonald's ω
1 Escepticismo				
1. Con el paso del tiempo, las TIC me interesan cada vez menos				
2. Me siento motivado(a) a usar las TIC	0.719	0.732	0.804	0.819
3. No siento que las TIC contribuyan en algo en mi estudio/trabajo				
4. Dudo de si el estar usando las TIC estén mejorando mi estudio/trabajo				
2 Fatiga				
5. Me resulta difícil relajarme después de un día de estudio por haber estado utilizando las TIC				
6. Cuando termino de estudiar con TIC, me siento agotado(a)	0.876	0.876	0.885	0.891
7. Estoy tan cansado(a) cuando acabo de estudiar con las TIC que no puedo hacer nada				
8. Es difícil concentrarme después de estudiar con las TIC				
3 Ansiedad				
9. Me siento tenso(a) y ansioso(a) al estudiar con las TIC				
10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las TIC	0.822	0.824	0.812	0.829
11. Dudo de utilizar las TIC por miedo a cometer errores				
12. Estudiar con las TIC me hace sentir incómodo, irritable e impaciente				
4 Ineficacia				
13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando las TIC				
14. Es difícil estudiar con las TIC	0.764	0.771	0.791	0.797
15. La gente dice que soy ineficaz utilizando las TIC				
16. Estoy inseguro(a) de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC				
5 Adicción				
17. Creo que utilizo en exceso las TIC en mi vida				
18. Utilizo continuamente las TIC, incluso fuera de mi horario de estudio				
19. Me encuentro pensando en las TIC continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.) incluso fuera del horario de estudio	0.840	0.771	0.780	0.791
20. Tengo ansiedad si no tengo acceso a Internet, correo electrónico, teléfono celular, etc.				
21. Un impulso interno me obliga a utilizar las TIC en cualquier lugar y en cualquier momento				
22. Dedico más tiempo al uso de las TIC que a estar con amigos/as, familia y practicar hobbies, etc.				

Una vez realizado el análisis, se encontró que en la dimensión escepticismo en las preguntas 2 y 3 tanto para profesores como para alumnos se observó que se correlacionan negativamente, se procedió a aplicar a esas dos preguntas, “elemento de escala inversa, como se observa en la Tabla 9 todos los datos presentan una adecuada consistencia interna, superando en todas las dimensiones el puntaje mínimo de $\alpha = .700$, esto nos indica que el constructo asegura la validez y fiabilidad de las medidas.

Análisis del Nivel de Tecnoestrés

Con la finalidad de determinar el nivel de tecnoestrés entre ambos grupos, se trabajó con los datos de profesores y alumnos; considerando que los datos presentan una distribución no paramétrica en ninguno de los grupos, por tal motivo se aplicó el test U Mann-Whitney (ver Tabla 10). Esta prueba fue desarrollada en el software estadístico JASP (versión 0.16), se determinaron los valores p y la correlación de rango biserial, los valores $p \leq .05$ significa que existe diferencia significativa entre ambos grupos, en cada uno de los ítems; se determinó el rango biserial para efecto de determinar qué nivel de tamaño del efecto tiene esa significancia y determinar qué tanta correlación existe entre ambos grupos, a continuación, se colocan los rangos del efecto y su significado:

- Efectos Bajos alrededor de 0.10
- Efectos Medios alrededor de 0.25
- Efectos altos alrededor de 0.40

Tabla 10

Contraste *t* para Muestras Independientes (*U* de Mann-Whitney)

Dimensión	Ítem	<i>p</i>	Correlación de Rango Biserial	<i>p</i> <= 0.05
Escepticismo	1. Con el paso del tiempo, las TIC me interesan cada vez menos	0.009	0.231	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	2. Cada vez me siento motivado(a) a usar las TIC	< .001	-0.296	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	3. Siento que las TIC contribuyen en algo en mi estudio	0.002	-0.272	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	4. Dudo de si el estar usando las TIC estén mejorando mi estudio	< .001	0.394	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
Fatiga	5. Me resulta difícil relajarme después de un día de estudio por haber estado utilizando las TIC	0.004	0.257	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	6. Cuando termino de estudiar con TIC, me siento agotado(a)	< .001	0.341	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	7. Estoy tan cansado(a) cuando acabo de estudiar con las TIC que no puedo hacer nada	0.002	0.279	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	8. Es difícil concentrarme después de estudiar con las TIC	0.002	0.278	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
Ansiedad	9. Me siento tenso(a) y ansioso(a) al estudiar con las TIC	0.004	0.254	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las TIC	0.048	0.175	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	11. Dudo de utilizar las TIC por miedo a cometer errores	0.254	0.099	No existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	12. Estudiar con las TIC me hace sentir incómodo, irritable e impaciente	0.103	0.145	No existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
Ineficacia	13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando las TIC	0.177	-0.117	No existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	14. Es difícil estudiar con las TIC	0.040	0.18	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	15. La gente dice que soy ineficaz utilizando las TIC	0.476	-0.059	No existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	16. Estoy inseguro(a) de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC	0.284	0.094	No existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
Adicción	17. Creo que utilizo en exceso las TIC en mi vida	0.009	0.233	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	18. Utilizo continuamente las TIC, incluso fuera de mi horario de estudio	0.006	0.246	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	19. Me encuentro pensando en las TIC continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico búsqueda de información en internet etc.) incluso fuera del momento	0.160	0.125	No existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	20. Tengo ansiedad si no tengo acceso a Internet, correo electrónico, teléfono celular etc.	0.580	0.049	No existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	21. Un impulso interno me obliga a utilizar las TIC en cualquier lugar y en cualquier momento	0.111	0.143	No existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores
	22. Dedico más tiempo al uso de las TIC que a estar con amigos/as, familia y practicar hobbies, etc.	0.005	0.247	Existe diferencia estadística significativa entre alumnos y profesores

En la Tabla anterior se colocó en rojo aquellos ítems en donde existe diferencia significativa entre profesores y alumnos y en color negro aquellos ítems donde no existe diferencia significativa en ambos grupos, se puede observar que en las dimensiones **escepticismo y fatiga** en los cuatro ítems **existe diferencia significativa entre profesores y alumnos**; en la dimensión ansiedad en los ítems nueve y diez existe diferencia significativa, pero en los ítems once y doce no existe diferencia significativa; en la dimensión ineficacia en los ítems trece, quince y dieciséis no existe diferencia significativa entre ambos grupos, pero en el ítem catorce existe diferencia significativa; en la dimensión adicción nos encontramos que en los ítems diecisiete, dieciocho y veintidós existe diferencia significativa en ambos grupos, pero en los ítems diecinueve, veinte y veintiuno no existe diferencia significativa.

Considerando que los datos de la presente investigación presentan una distribución no paramétrica en ambos grupos, no se puede trabajar con el baremo de Lorens et al. (2011) como lo presenta en su investigación, ya que dicho baremo está determinado para una muestra que presenta normalidad en todas sus dimensiones, por tal motivo se procedió a elaborar un baremo propio, tomando el valor mínimo de cero y el valor máximo de seis, estos valores fueron obtenidos de los mínimos y máximos por dimensión, encontrándose que en cada una de las dimensiones el mínimo es cero y el máximo es seis, dicho baremo se determina a través de la mediana de cada una de las dimensiones, ver Tabla 11.

Tabla 11*Baremo Realizado con la Mediana*

MIN	0	
MAX	6	
RANGO		6
AMPLITUD		1
0	a 1	Muy Bajo
1.1	a 2	Bajo
2.1	a 3	Medio
3.1	a 4	Medio Alto
4.1	a 5	Alto
5.1	a 6	Muy Alto

Con apoyo del baremo, primero se analizaron los valores que arroja por ítem, en seguida se compara con los valores que nos arroja la prueba de U Mann Whitney, con la finalidad de verificar si con ambas pruebas se obtiene el mismo resultado.

Este cuestionario permitió comparar los resultados obtenidos en cuanto a la experiencia de tecnoestrés (tecnostrain y tecnoadicción), sus antecedentes y sus consecuencias con una muestra que no presenta normalidad en todas sus dimensiones, para el diagnóstico de tecnostrain se deben tener altas puntuaciones en ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia. Altas puntuaciones en alguna de las dimensiones no serían características de tecnoestrés, pero debería alertarnos sobre la posibilidad de su desarrollo y aparición en un futuro, si no se toman medidas para su reducción o eliminación. A continuación, se presentan los resultados obtenidos por ítem (ver Tabla 12).

Tabla 12

Tecnoestrés por ítem

Dimensión	Ítem	Grupo	Media	Mediana	Desviación Típica	Baremo de la mediana
Escepticismo	1. Con el paso del tiempo, las TIC me interesan cada vez menos	Alumnos	1.7	2.0	1.3	Bajo
		Maestros	1.2	1.0	1.2	Muy Bajo
	2. Me siento motivado(a) a usar las TIC	Alumnos	3.2	3.0	1.5	Medio
		Maestros	4.0	3.5	1.5	Medio Alto
	3. No siento que las TIC contribuyan en algo en mi estudio/trabajo	Alumnos	4.4	4.0	1.4	Medio Alto
		Maestros	5.0	5.0	1.0	Alto
	4. Dudo de si el estar usando las TIC estén mejorando mi estudio/trabajo	Alumnos	2.3	2.0	1.7	Bajo
		Maestros	1.2	1.0	1.5	Muy Bajo
Fatiga	5 Me resulta difícil relajarme después de un día de estudio/trabajo utilizando tecnologías	Alumnos	2.6	2.0	1,6	Bajo
		Profesores	1.8	2.0	1,5	Bajo
	6. Cuando termino de estudiar/trabajar con TIC, me siento agotado(a)	Alumnos	3.1	3.0	1.6	Medio
		Maestros	2.2	2.0	1.4	Bajo
	7. Estoy tan cansado(a) cuando acabo de estudiar/trabajar con las TIC que no puedo hacer nada	Alumnos	2.1	2.0	1.5	Bajo
		Maestros	1.3	1.0	1.1	Muy Bajo
	8. Es difícil concentrarme después de estudiar/trabajar con las TIC	Alumnos	2.2	2.0	1.5	Bajo
		Maestros	1.4	1.0	1.1	Muy Bajo

Continuación

Dimensión	Ítem	Grupo	Media	Mediana	Desviación Típica	Baremo de la mediana
Ansiedad	9. Me siento tenso(a) y ansioso(a) al estudiar/trabajar con las TIC	Alumnos	2.1	2.0	1.5	Bajo
		Maestros	1.4	1.0	1.0	Muy Bajo
	10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las TIC	Alumnos	1.9	2.0	1.5	Bajo
		Maestros	1.4	1.0	1.3	Muy Bajo
	11. Dudo de utilizar las TIC por miedo a cometer errores	Alumnos	1.2	1.0	1.2	Muy Bajo
		Maestros	1.0	1.0	1.2	Muy Bajo
Ineficacia	12. Estudiar/trabajar con las TIC me hace sentir incómodo, irritable e impaciente	Alumnos	1.5	1.0	1.4	Muy Bajo
		Maestros	1.2	1.0	1.2	Muy Bajo
	13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando las TIC	Alumnos	1.3	1.0	1.3	Muy Bajo
		Maestros	1.5	1.0	1.2	Muy Bajo
	14. Es difícil estudiar/trabajar con las TIC	Alumnos	1.7	2.0	1.3	Bajo
		Maestros	1.2	1.0	0.9	Muy Bajo
15. La gente dice que soy ineficaz utilizando las TIC	Alumnos	0.8	0.0	1.0	Muy Bajo	
	Maestros	0.8	1.0	0.9	Muy bajo	
16. Estoy inseguro(a) de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC	Alumnos	1.5	1.0	1.3	Muy Bajo	
	Maestros	1.3	1.0	1.2	Muy Bajo	

Continuación

Dimensión	Ítem	Grupo	Media	Mediana	Desviación Típica	Baremo de la mediana
Adicción	17. Creo que utilizo en exceso las TIC en mi vida	Alumnos	2.8	2.0	1.6	Bajo
		Maestros	2.2	2.0	1.6	Bajo
	18. Utilizo continuamente las TIC, incluso fuera de mi horario de estudio/trabajo	Alumnos	3.7	4.0	1.5	Medio Alto
		Maestros	3.1	3.0	1.4	Medio
	19. Me encuentro pensando en las TIC continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.) incluso fuera del horario de estudio/trabajo	Alumnos	3.4	3.0	1.6	Medio
		Maestros	3.1	3.0	1.7	Medio
	20. Tengo ansiedad si no tengo acceso a Internet, correo electrónico, teléfono celular, etc.	Alumnos	2.6	2.0	1.9	Bajo
		Maestros	2.3	2.0	1.6	Bajo
	21. Un impulso interno me obliga a utilizar las TIC en cualquier lugar y en cualquier momento	Alumnos	2.4	2.0	1.7	Bajo
		Maestros	1.9	2.0	1.4	Bajo
	22. Dedico más tiempo al uso de las TIC que a estar con amigos/as, familia y practicar hobbies, etc.	Alumnos	2.3	2.0	1.7	Bajo
		Maestros	1.6	1.0	1.2	Muy Bajo

Una vez analizados cada uno de los ítems, se puede determinar que de los 22 ítems existen dos que no se alinean con los resultados obtenidos de la Tabla 10, estos son los ítems 5 y 17, ya que en dicha Tabla en el ítem 5 dio como resultado que existe diferencia significativa y en el resultado obtenido de la Tabla 12 se obtiene que no existe diferencia significativa, pero analizando la correlación que se obtiene de ese ítem, indica que es de .257 y de acuerdo con el rango del efecto, se obtiene un efecto medio, por lo que se puede concluir que no existe una diferencia muy grande entre ambos grupos, son significativos pero no excesivamente grandes, de la misma manera, analizando el ítem 17 en la Tabla 10 arroja que existe diferencia significativa en ambos grupos, pero en la Tabla 12 se obtiene que no existe diferencia significativa, analizando el valor de la correlación del ítem 17 arroja un valor de .233 y de acuerdo con el rango del efecto, se puede indicar que tiene un efecto medio-bajo, por tanto se concluye que no existe una diferencia muy grande entre ambos grupos, son significativos pero no excesivamente grande, una vez analizados estas dos preguntas, se concluye que los dos análisis son, bajo esas premisas, concordantes.

A continuación, se presenta la Tabla 13 mostrando los valores de tecnoestrés que se obtienen por dimensión, la manera de determinarlos fue obteniendo el valor medio de las medianas y con ello dar respuesta a las preguntas específicas que se plantearon,

Tabla 13

Grado de Tecnoestrés de Profesores y Alumnos

Ítem	Mediana Alumnos	Mediana Profesores	Grado de Tecnoestrés alumnos	Grado de Tecnoestrés profesores
Dimensión 1 Escepticismo				
1. Con el paso del tiempo, las TIC me interesan cada vez menos	2.0	1.0		
2. Cada vez me siento motivado(a) a usar las TIC	3.0	3.5		
3. Siento que las TIC contribuyen en algo en mi estudio/trabajo	4.0	5.0		
4. Dudo de si el estar usando las TIC estén mejorando mi estudio/trabajo	2.0	1.0		
sumatoria de los ítems/4	2.8	2.6	Medio	Medio
Dimensión 2 Fatiga				
5. Me resulta difícil relajarme después de un día de estudio/trabajo por haber estado utilizando las TIC	2.0	2.0		
6. Cuando termino de estudiar/trabajar con TIC, me siento agotado(a)	3.0	2.0		
7. Estoy tan cansado(a) cuando acabo de estudiar/trabajar con las TIC que no puedo hacer nada	2.0	1.0		
8. Es difícil concentrarme después de estudiar/trabajar con las TIC	2.0	1.0		
sumatoria de los ítems/4	2.0	1.5	Bajo	Bajo
Dimensión 3 Ansiedad				
9. Me siento tenso(a) y ansioso(a) al estudiar/trabajar con las TIC	2.0	1.0		
10. Me asusta pensar que puedo destruir una gran cantidad de información por el uso inadecuado de las TIC	2.0	1.0		
11. Dudo de utilizar las TIC por miedo a cometer errores	1.0	1.0		
12. Estudiar/trabajar con las TIC me hace sentir incómodo, irritable e impaciente	1.0	1.0		
sumatoria de los ítems/4	1.5	1.0	Bajo	Muy Bajo

Continuación

Ítem	Mediana Alumnos	Mediana Profesores	Grado de Tecnoestrés alumnos	Grado de Tecnoestrés profesores
Dimensión 4 Ineficacia				
13. En mi opinión, soy ineficaz utilizando las TIC	1.0	1.0		
14. Es difícil estudiar/trabajar con las TIC	2.0	1.0		
15. La gente dice que soy ineficaz utilizando las TIC	0.0	1.0		
16. Estoy inseguro(a) de acabar bien mis tareas cuando utilizo las TIC	1.0	1.0		
sumatoria de los ítems/4	1.0	1.0	Muy Bajo	Muy Bajo
Dimensión 5 Adicción				
17. Creo que utilizo en exceso las TIC en mi vida	2.0	2.0		
18. Utilizo continuamente las TIC, incluso fuera de mi horario de estudio/trabajo	4.0	3.0		
19. Me encuentro pensando en las TIC continuamente (por ejemplo, revisar el correo electrónico, búsqueda de información en internet, etc.) incluso fuera del horario de estudio	3.0	3.0		
20. Tengo ansiedad si no tengo acceso a Internet, correo electrónico, teléfono celular, etc.	2.0	2.0		
21. Un impulso interno me obliga a utilizar las TIC en cualquier lugar y en cualquier momento	2.0	2.0		
22. Dedico más tiempo al uso de las TIC que a estar con amigos/as, familia y practicar hobbies, etc.	2.0	1.0		
sumatoria de los ítems/6	2.5	2.2	Medio	Medio

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla anterior, se obtiene como resultado que en la **dimensión escepticismo** tanto profesores como alumnos se identifica un tecno escepticismo medio; en la **dimensión fatiga**, tanto profesores como alumnos nivel de tecno fatiga bajo; en la **dimensión ansiedad**, los profesores se clasifican con tecno ansiedad bajo y los alumnos con tecno ansiedad muy bajo; en la **dimensión ineficacia**, tanto profesores como alumnos presentan un nivel de tecno ineficacia muy bajo y en la **dimensión de adicción** ambos presentan con tecno adicción medio, a continuación se presenta el concentrado de resultados (ver Tabla 14).

Tabla 14

Concentrado de Resultados

Dimensión	Grado de Tecnoestrés alumnos	Grado de Tecnoestrés profesores
Escepticismo	Medio	Medio
Fatiga	Bajo	Bajo
Ansiedad	Bajo	Muy Bajo
Ineficacia	Muy Bajo	Muy Bajo
Adicción	Medio	Medio

Considerando los resultados mostrados en la Tabla anterior se utilizaron para dar respuesta a las preguntas de investigación, las cuales se presentan a continuación en el mismo orden en el que se encuentran:

- Los profesores no presentan niveles de tecnoestrés.
- Los alumnos no presentan niveles de tecnoestrés
- No existe diferencia significativa de niveles de tecnoestrés entre profesores y alumnos, por lo tanto se rechaza la hipótesis de que

existe diferencia en el tecnoestrés entre profesores y alumnos, ya que la única dimensión en la que hay una diferencia muy baja es la dimensión de ansiedad debido a que los resultados que se obtienen en profesores son muy bajos y en alumnos bajo.

CONCLUSIONES

El objetivo general de la presente investigación fue determinar la diferencia entre el nivel de tecnoestrés que presentan los profesores y alumnos del departamento de Ingeniería Industrial durante el periodo de confinamiento COVID-19, tomándose como población a profesores y alumnos del Instituto Tecnológico de Durango/Tecnológico Nacional de México, durante el semestre agosto-diciembre 2021. Se partió de conocer la percepción de los alumnos acerca del uso de las tecnologías de la información, así como el tiempo que le dedican a estas.

De acuerdo con la hipótesis de investigación planteada y con la finalidad de conocer el nivel de tecnoestrés que existe entre profesores y alumnos de dicho Departamento se procedió a aplicar un cuestionario y los resultados obtenidos permite rechazar la hipótesis que indica que existen diferencias en el tecnoestrés entre profesores y alumnos.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se determina que los docentes y alumnos del departamento de Ingeniería Industrial no presentan niveles de tecnoestrés elevados ni de tecnoadicción ya que los valores que se obtienen oscilan entre medios y muy bajos, debido a que para diagnosticar que padecen tecnostrain se deben tener altas puntuaciones en ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia. Altas puntuaciones en alguna de las dimensiones no serían características de tecnoestrés.

Si este cuestionario se hubiera aplicado a inicios de la pandemia (año 2020), probablemente los resultados hubieran sido diferentes sobre todo para los docentes ya

que no estaban acostumbrados al uso de las TIC, pero conforme pasaba el tiempo la institución se encargó de proporcionar múltiples capacitaciones a sus docentes, relacionadas a las diferentes herramientas digitales con las que se podían trabajar y con esas capacitaciones fue más fácil para el docente poder manipular las TIC e impartir sus materias de una manera más amigable.

En cuanto a los alumnos para ellos fue más fácil trabajar con este tipo de herramientas ya que ellos ya se encontraban inmersos en la aplicación de dichas herramientas digitales.

A continuación, se presentan los resultados que arroja la investigación, Tecnoestrés en Docentes y Alumnos Universitarios: Medición en Tiempos de COVID-19. Realizada por Montes et al. (2021) con la finalidad de comparar los resultados que obtienen, con los resultados que arrojó esta investigación. Se realiza una comparación con una investigación similar con la finalidad de comparar resultados obtenidos.

Se escogió esta investigación porque utiliza la misma metodología e instrumento que se aplicó a este estudio y teniendo a los mismos sujetos de prueba (profesores y alumnos)

En la investigación realizada por Montes et al (2021) el objetivo fue determinar el nivel de estrés tecnológico (tecnoestrés) que presentaban tanto alumnos como profesores de una Universidad Pública de México, bajo el contexto de la contingencia sanitaria a causa del coronavirus COVID-19. La metodología utilizada se basó en el instrumento del tecnoestrés de Salanova, Llorens y Nogareda (2011); el instrumento fue tropicalizado a las necesidades de los sujetos de estudio, se realizó el análisis estadístico arrojando como resultado un alto nivel de estrés en docentes y en grado menor en

alumnos. Una de las conclusiones del estudio es que el tecnoestrés es un factor de riesgo psicosocial que puede impactar en la competitividad organizacional.

En la investigación realizada los resultados obtenidos indican bajo nivel de Tecnoestrés en profesores y alumnos, sin embargo, en la investigación realizada por Montes los resultados encontrados fueron que se generó un alto nivel de Tecnoestrés en profesores y bajo nivel de Tecnoestrés en alumnos. Por lo que no se puede generalizar el impacto que puede tener una pandemia en lo referente al Tecnoestrés, por lo tanto se requiere que se realicen un mayor número de investigaciones sobre el tecnoestrés en una variedad de Instituciones de nivel superior iniciando con nuestra institución, con la finalidad de analizar las diferentes carreras ya que se cuenta tanto con Licenciaturas como con Ingenierías y determinar comparativos con la finalidad de determinar cuáles carreras son las que generan una mayor Tecnoestrés.

También se pueden realizar investigaciones de Universidades de diferentes partes del País con el propósito de establecer y determinar cuáles son los factores que inciden que en Instituciones con Ingenierías y/o Licenciaturas o de diferentes áreas del conocimiento por ejemplo ciencias de la salud, ciencias sociales, ciencias económico administrativas por mencionar algunas y con esto analizar si se logrará identificar qué factores son determinantes para generar el Tecnoestrés y con ello se pudiesen tomar medidas para minimizar y/o controlar dichos factores, por ejemplo, si fue el nivel del manejo de las tecnologías por parte de profesores y alumnos establecer programa de capacitación más adecuados, si fue la falta de acceso a la tecnología, establecer programas que permitan a profesores y alumnos adquirir dicha tecnología entre otros.

REFERENCIAS

Alcas Zapata, N., Alarcón Díaz, H. H., Venturo Orbegoso, C. O., Alarcón Díaz, M. A., Fuentes Esparrell, J. A., & López Echevarria, T. I. (2019). Tecnoestrés docente y percepción de la calidad de servicio en una universidad privada de Lima. *Propósitos y Representaciones*, 7(3), 231. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n3.388>

Araoz, E. G. E., Ramos, N. A. G., Loayza, K. H. H., Valverde, Y. P., & Herrera, R. Q. (2021). Tecnoestrés en estudiantes de una universidad pública de la Amazonía peruana durante la pandemia COVID-19. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, 1–19. <https://doi.org/10.20873/uft.rbec.e12777>

Araya, P., & Ormeño, V. (2020). Efectos del Tecnoestrés causado por la transformación a Clases Online en Instituciones de Educación superior. <http://dspace.usalca.cl/bitstream/1950/12455/3/2020A000176.pdf>

Arnetz, B. B. y Wiholm, C (1997). Technological stress: Psychophysiological symptoms in modern offices. *Journal of Psychosomatic Research*, 43(1), 35-42. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(97\)00083-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(97)00083-4)

Barraza, A. (2020). El estrés informativo en tiempo de pandemia (COVID 19). Un estudio exploratorio en población mexicana. *Praxis Investigativa Redie*, 12(23), 63–78. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7595384>

Brooks, S. (2015). Does personal social media usage affect efficiency and well-being? *computers in Human Behavior*, 46, 26-37. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.053>

Cardenas-Velasquez, A. J., & Bracho-Paz, D. C. (2019). El Tecnoestrés: Una consecuencia de la inclusión de las TIC en el trabajo. *Cienciamatria*, 6(1), 295–314. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i1.308>

Cruz, J., Oroz, L., & Castellanos, E. (2020). Análisis en el uso y estrés de tecnologías de la información y comunicación de estudiantes de Ingeniería Industrial del ITSSLPC y su impacto para el desarrollo de competencias profesionales orientado a la Industria 4.0. En R. López, B. Ríos, & J. Neri (Eds.), *El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desempeño de jóvenes universitarios, un diagnóstico regional y multidimensional* (pp. 251–272). Plaza y Valdéz.

De la Rosa, M., Rivera, P., & Delgado, J. (2020). ¿Conocemos el impacto que tiene el uso de las TIC en nuestros estudiantes? Estudio de estrés Tecnológico en estudiantes de Licenciatura en Administración y Gestión de la UPSLP. En Rutilio López, B. Ríos, y J. Neri (Eds.), *El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desempeño de jóvenes universitarios, un diagnóstico regional y multidimensional* (pp. 211–218). Plaza y Valdéz.

Eidman, L., & Basualdo Felleau, S. E. (2021). Adaptación y validación de la escala RED-tecnoestrés en población de estudiantes universitarios argentinos. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(2), 178–188. <https://doi.org/10.30545/academo.2021.jul-dic.7>

Fisher, W. y Wesolkowski, S. (1999). Tempering technostress. *IEEE Technology and Society Magazine*, 18(1), 28-42. <https://doi.org/10.1109/44.752243>

Fuglseth, A.M. y Sorebo, O. (2014). The effects of technostres within the context of employee use of ICT. computers in Human Behavior, 40, 161-170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.040>

Gañán, A., Correa, J., Ochoa, S., & Orejuela, J. (2020). Tecnoestrés laboral derivado de la virtualidad obligatoria por prevención del Covid-19 en docentes univesitarios de Medellín (Colombia). Endocrine, 9(May), 6. <https://doi.org/10.20873/2526-1487e021003>

Hernández Chanto, A. (2008). El método hipotético-deductivo como legado del positivismo lógico y el racionalismo crítico: su influencia en la economía. Ciencias Económicas, 26(2), 183–195.

Hernández, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. Ed. Mc Graw Hill

Jena, R.K. (2015). Impact of Technostress on Job Satisfaction: An Empirical Study among Indian Academician. The International Technology Management Review, 5(3), 117-124

Jena, R.K. (2015). Technostress in ICT enabled collaborative learning environment: An empirical study among Indian academician. Computers in Human Behavior, 51(B), 1116-1123. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.020>

Kemet, S., & Paul, D. W. (2020). Medical education in the time of COVID-19. Academic Medicine, 1085. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004003>

Llorens, S., Salanova, M., & Ventura, M. (2011). 3.3 Herramientas de evaluación del tecnoestrés. En Guías de intervención TECNOESTRÉS (p. 79,80,81). Ed. Síntesis

López, M., Zalthen, L., & Garía, H. (2020). El uso de las TIC y el estrés Tecnológico en estudiantes universitarios de ciencias económico administrativas. En Rutilio López, B. Ríos, & J. Neri (Eds.), El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desempeño de jóvenes universitarios, un diagnóstico regional y multidimensional (pp. 87–109). Plaza y Valdéz.

López, Rocío, Martínez, J., Vásquez, E., Esparza, V., Lyvan, V., & Contreras, M. (2020). Percepción de las clases remotas en opinión de estudiantes de educación superior. Revista "VISIÓN EDUCATIVA IUNAES", 30–41.

Montes, J., Alcántara, S., & Domínguez, A. (2021). Tecnoestrés En Docentes Y Alumnos Universitarios: Medición En Tiempos De Covid-19. Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación, 16(1), 98–109. <https://www.eumed.net/es/revistas/rilcoDS/16-febrero21/tecnoestres-docentes-alumnos>

Picerno, M. (2010). Tecnoestrés en Trabajadores Universitarios. Facultad de Psicología de la Universidad Católica de Uruguay

Ragu-Nathan, TS, Tarafdar, M.; Ragu-Nathan, B y TU, Q. (2008). The consequences of Technostress for end users in organizations: ConceptualDevelopment and Empirical Validation. Information Systems Research, 19(4), 417-433. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0165>

Rodríguez, H. (2021). WEB El tecnoestrés_ la otra amenaza que llegó con el coronavirus – OtrasVoces en Educación. <https://acento.com.do/opinion/el-tecnoestres-la-otra-amenaza-que-llego-con-el-coronavirus-8925830.html>

Salazar-Concha, C., Ficapal-Cusí, P. y Boada-Grau, J. (2020). Tecnoestrés. Evolución del concepto y sus principales consecuencias. *Teuken Bidikay*, 11(17), 165-180. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/teu/article/view/1789>

Salanova, M.; Llorens, S y Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies, *International Journal of Psychology*, 48(3), 422-436. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.680460>

Sellberg, C. y Susi, T. (2014). Technostress in the office: A distributed cognition perspective on human-technology interaction. *Cognition, Technology and Work*, 16(2), 187-201. <https://doi.org/10.1007/s10111-013-0256-9>

Shu, Q.; TU, Q. y Wang, K. (2011). The impact of computer self-efficacy and Technology Dependence on Computer-Related Technostress: A social Cognitive Theory Perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(10),923-939. <https://doi.org/10.1080/10447318.2011.555313>

Tarafdar, M.; TU, Q.; Ragu-Nathan, B. y Ragu-Nathan, T.S. (2007). The impact of technostress on roles stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109>

Tarafdar, M.; D'arcy, J.; Turel, O y Gupa, A. (2015). Technostress: Negative effect on performance and possible mitigation. *Information Systems Journal*, 25(2), 103-132. <https://doi.org/10.1111/isj.12042>

Tarafdar, M.; Pullins, E. y Ragu_Nathan, T. S. (2011). Examining impacts of technostress on the professional salesperson's behavioral performance. *Journal of*

Personal Selling y Sales Management, 34(1), 51-69.
<https://doi.org/10.1080/08853134.2013.870184>

Tieso, N. (2020). WEB Natalia Tieso 2020 60% de alumnos han presentado problemas para seguir sus clases online - Tec Review.

Uribe, G., Herrera, L., y Nova, L. (2021). Efectos del tecnoestrés en docentes mayores de 50 de la Institución Educativa Cristóbal Colón durante en pandemia del covid 19. <https://hdl.handle.net/20.500.12962/738>

Wang, K; Shu, Q. y TU,Q. (2008). Technostress under different organizational environments: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 3002-3013. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.05.007>

Yun, H.; Kettinger, W. y Lee, C. (2012). A New Open Door: The Smartphone's Impact on Work-to-Life Conflict, Stress, and Resistance. *International Journal of Electronic Commerce*, 16(4), 121-151. <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415160405>

TECNOESTRÉS EN LA ERA COVID 19

Un estudio exploratorio en estudiantes y profesores de educación superior



ISBN: 978-607-9003-74-6

