



UNIVERSIDAD
DON VASCO, A. C.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

INCORPORACIÓN N° 8727-25 A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

*NIVEL DE ESTRÉS EN DOCENTES UNIVERSITARIOS ANTE LA
EDUCACIÓN EN LÍNEA MEDIANTE USO DE TIC EN URUAPAN,
MICHOACÁN.*

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

CRISTOPHER VELAZQUEZ MEDINA

ASESORA: LIC. ERIKA SEGOVIA FIGUEROA

URUAPAN, MICHOACÁN. A 20 DE AGOSTO DE 2021.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Dedico la materialización de este documento enteramente a mis padres, quienes, con su apoyo incondicional, formaron al ser que soy hoy día. Por su paciencia, esfuerzo, apoyo moral y económico, lucharon para ver alcanzadas mis aspiraciones profesionales. Este logro es por ustedes. Gracias por la insistencia, por no dejarme abandonar el camino de mi formación, por los regaños y los reconocimientos. Espero, un día, retribuir al menos una minúscula parte de todo lo que ustedes han sacrificado y hecho por mí. Les amo con todo mi ser.

A mis profesores, quienes, con su vocación, paciencia, esfuerzo, experiencia y sabiduría, contribuyeron de una manera u otra en mi formación académica; un eterno agradecimiento y la promesa de que llevaré en mi mente todos los consejos y trabajaré día a día para representar a la profesión de una manera digna. Agradezco especialmente al Mtro. Eduardo Cerda Ávila, por su gran disposición para apoyarme siempre que fue necesario y por su gran ejemplo del ejercicio profesional. A mi asesora, la Lic. Erika Segovia Figueroa, muchas gracias por los conocimientos que me brindó durante mi trayectoria académica, gracias por su paciencia y el esfuerzo impreso que hoy día deriva en este documento; este logro lo debo en gran parte a ella.

ÍNDICE

Introducción.

Antecedentes.	1
Planteamiento de problema.	4
Objetivos.	6
Hipótesis.	7
Operacionalización de las variables	8
Justificación.	9
Marco de referencia.	10

Capítulo 1. El estrés.

1.1 Antecedentes históricos del estrés.	12
1.2 Definición de estrés.	13
1.2.1 Estrés como un conjunto de estímulos.	15
1.2.2 Estrés como respuesta.	16
1.2.3 Estrés como proceso.	17
1.3 Enfoques teóricos del estrés.	18
1.4 Los estresores.	20
1.4.1. Estresores psicosociales.	22
1.4.2. Estresores biogénicos.	24
1.5 Síndrome de <i>burnout</i> o estrés laboral.	25
1.6 Estrés en los docentes.	27

1.7	Los moderadores del estrés.	28
1.8	Efectos y consecuencias del estrés.	30
1.9	Definición de tecnoestrés.	32

Capítulo 2. Tecnologías de la información y la comunicación.

2.1	Antecedentes históricos de las TIC	35
2.2	¿Qué son las TIC?	37
2.2.1	Características de las TIC.	39
2.2.2	Tipos de TIC.	40
2.3	Impacto de las TIC en el ámbito académico.	41

Capítulo 3. Educación en línea.

3.1	Antecedentes históricos.	44
3.2	¿Qué es la educación en línea?	47
3.3	La educación en línea en México.	48
3.4	Implicaciones emocionales del docente en la educación en línea.	50
3.5	La educación en línea como alternativa ante una pandemia.	51

Capítulo 4. Metodología, análisis e interpretación de resultados.

4.1	Descripción metodológica.	53
4.1.1	Tipo de enfoque.	53
4.1.2	Tipo de diseño.	55
4.1.3	Investigación transversal.	56
4.1.4	Alcance.	56

4.2 Técnicas e instrumentos de investigación.	57
4.3 Descripción de la población y muestra.	58
4.4 Descripción del proceso de investigación.	59
4.5 Análisis e interpretación de resultados.	62
4.5.1 Nivel de estrés en profesores universitarios ante la educación en línea mediante el uso de TIC.	64
4.5.1.1 Nivel de estrés en profesoras mujeres universitarias ante la educación en línea mediante el uso de TIC.	66
4.5.1.2 Nivel de estrés en profesores varones universitarios ante la educación en línea mediante el uso de TIC.	67
Conclusiones	69
Bibliografía	72
Mesografía	74
Anexos.	

INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta el desarrollo de un trabajo de investigación realizado para la obtención de la Licenciatura en Psicología. Primeramente, es necesario abordar, de manera teórica, diversos aspectos de las variables que intervienen dentro del fenómeno a investigar; dicha documentación teórica se desarrolla en los siguientes apartados.

Antecedentes.

En este apartado se definen, a grandes rasgos, las variables que se involucran en la investigación, también se presentan un par de investigaciones que sirvieron como base para el presente documento.

De acuerdo con Seyle (1960), médico que dirigió las primeras investigaciones sobre los efectos del estrés en el cuerpo humano, el estrés puede ser definido como la respuesta adaptativa del organismo ante los diversos estresores. Se caracteriza como un Síndrome General de Adaptación (SGA) y se define como el conjunto coordinado de reacciones fisiológicas ante cualquier estímulo considerado nocivo, física o psicológicamente.

Según Vásquez, Bongianino y Sosisky (2006), la educación a distancia es una modalidad educativa que también se puede considerar como una estrategia educativa

que permite que los factores de espacio y tiempo, ocupación o nivel de los participantes no condicionen el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual es un asunto dialógico, que, en educación a distancia, se desarrolla con mediación pedagógica, que está dada por el docente que utiliza los avances tecnológicos para ofrecerla.

Según menciona Ávila (2013), las TIC son “el conjunto de herramientas, soportes y canales desarrollados y sustentados por las tecnologías (telecomunicaciones, informática, programas, computadores e internet) que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos, contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética a fin de mejorar la calidad de vida de las personas”. (pp. 222-223).

En lo que concierne a los estudios realizados con el mostrado en el presente documento, se encontró una investigación realizada por Urquidi y Rodríguez (2010) en México, sobre el estrés en el profesorado universitario mexicano. A partir de dicho trabajo, se llegó a una conclusión bastante interesante, sobre cómo la transformación de la educación paso de ser considerada como una profesión privilegiada, que da espacio al diálogo crítico, la colegialidad, la reflexión, la autonomía y la libertad para el ejercicio de la cátedra a través de la creatividad del profesor, a ser un proceso sistematizado y estandarizado, con la urgente aparición de la necesidad de cumplir con ciertos requisitos y tiempos a cualquier medida, priorizando el cumplimiento de estándares. El proceso de adaptación de los profesores, derivado de lo anteriormente mencionado, ha generado estrés en su vida laboral e incluso logrando traslaparse en

otras áreas de sus vidas. Dicha investigación utilizó una muestra poblacional de 3 instituciones: la Universidad de Sonora, el Instituto Tecnológico de Sonora y el Instituto Tecnológico de Hermosillo. La investigación cuantitativa, además de recabar información personal de los participantes mediante un cuestionario utilizó la versión adaptada del cuestionario elaborado para evaluar el estrés en docentes de la UNISON5, elaborado por Urquidi en 2004.

En otro estudio realizado por Orozco (2018), en Guatemala de la Asunción, titulado “Nivel de estrés de los docentes de la facultad de humanidades de psicología clínica y psicología industrial/organizacional de dedicación completa de la Universidad Rafael Landívar”, se planteó como objetivo general determinar el nivel de estrés del profesorado de las facultades ya mencionadas. El estudio descriptivo utilizó una metodología cuantitativa y la aplicación de la Escala de Estrés Docente ED-6 como instrumento de recolección de datos, con lo que se obtuvo los siguientes resultados: la mayoría del profesorado se encuentra en un rango considerado con niveles altos de estrés y este se ve directamente afectado por su sexo, estado civil, número de hijos e incluso por el desempeño de un trabajo extra a su labor docente.

Por otra parte, Salazar (2019) desarrolló una tesis doctoral que tuvo lugar en Chile, denominada “El tecnoestrés y su efecto sobre la productividad individual y sobre estrés de rol en trabajadores chilenos” cuyos objetivos eran: adaptar y validar el cuestionario de creadores de tecnoestrés (Tarafdar y cols., 2007) en una muestra de trabajadores de diversas partes de Chile; como segundo objetivo, pretendía determinar la capacidad predictiva de los creadores de tecnoestrés sobre el estrés de rol y la

productividad individual. Para la investigación, Salazar utilizó el Inventario de creadores de tecnoestrés adaptándolo a su muestra, también utilizó la escala de productividad aplicada por Tarafdar y cols. (2007). La investigación de corte cuantitativo arrojó los siguientes resultados tras el análisis de la información obtenida: el estudio logró adaptar y validar el inventario de creadores de estrés a su población muestra. De acuerdo con lo mencionado por Salazar (2019), los resultados de ANOVA sobre el efecto de variables en las categorías de tecnoestrés reportaron diferencias significativas para los casos mencionados enseguida. Tecnosobrecarga: edad, personas que viven solas y experiencia laboral; tecnoinvasión: estado civil, áreas de desempeño laboral y experiencia laboral; tecnocomplejidad: edad y personas que viven solas; tecnoinseguridad: edad y áreas de desempeño laboral; tecnoincertidumbre: personas que viven solas, áreas de desempeño laboral y tamaño de la organización; creadores de tecnoestrés en general: edad, estado civil y experiencia laboral. En relación con el género, nivel educativo, zona geográfica y tipo de organización, no se encontraron diferencias significativas.

Planteamiento de problema.

Ante el brote de la enfermedad conocida como coronavirus (SRAS-CoV-2), la OMS, con más de 118,326 casos acumulados en el mundo, de los cuales hubo 37,371 fuera de China; con 4,292 fallecimientos, el día 11 de marzo del 2020, declaró una emergencia de salud pública de preocupación mundial o pandemia (Gobierno de México, 2020).

A raíz de la situación imperante, y como medida preventiva, la Secretaría de Educación Pública en México decidió cancelar las clases presenciales en todos los niveles educativos a lo largo de la República Mexicana. Por lo cual muchas de las instituciones afectadas por la situación decidieron continuar sus actividades, recurriendo a las TIC y brindando sus servicios educativos a través de portales virtuales oficiales y plataformas digitales de terceros. Dicha situación ha sido recibida de diferentes maneras por el cuerpo de profesores de las instituciones académicas, así como por parte del alumnado.

Dentro de este contexto, tanto alumnos como profesores se ven en la necesidad de recurrir a las TIC y plataformas digitales, lo cual requiere un cierto nivel de pericia en el manejo tecnológico, así como contar con ciertos recursos (computadora, acceso a internet, teléfonos inteligentes, tabletas inteligentes, cámara web, micrófono web, acceso al servicio de red eléctrica, entre otros) que garanticen una experiencia que favorezca el aprendizaje.

De acuerdo con Ramírez y Maldonado (2015), el profesorado utiliza diversas herramientas basadas en las tecnologías de la información y la comunicación, ofrecidas por el Estado o particulares a través de diversas plataformas, con la finalidad de fortalecer las metodologías de enseñanza, exponiendo al profesorado y al alumnado a distintos ambientes de aprendizaje, sin embargo, la investigación educativa ha demostrado que los docentes presentan diversas limitaciones al momento de implementar estas herramientas, tales como la resistencia de uso, falta de capacitación, necesidad de infraestructura tecnológica y mantenimiento; dichas

limitantes los conducen a optar por medidas más tradicionales de enseñanza, a pesar del ambiente tecnológico que se vuelve cada vez más presente y esencial.

El hecho de incursionar en una nueva modalidad de estudio, de manera casi obligada pero necesaria, genera sensaciones de incertidumbre, una necesidad de adaptación y aprendizaje sobre la marcha, cambio de hábitos y fuertes cambios en la metodología, programas y en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha etapa de adaptación podría ser percibida como un factor estresante para muchos de los implicados.

Por lo anterior, se llega a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el nivel de estrés en docentes universitarios ante la educación en línea mediante el manejo de tecnologías de la información y comunicación en Uruapan, Michoacán?

Objetivos.

La necesidad de conservar el carácter científico de la presente indagación y la búsqueda por optimizar los recursos disponibles, condujo a plantear los lineamientos que se expresan a continuación.

Objetivo general.

Determinar los niveles de estrés en docentes universitarios ante la educación en línea mediante el manejo de tecnologías de la información y comunicación en Uruapan, Michoacán.

Objetivos particulares.

- 1) Conceptualizar el estrés.
- 2) Conocer el proceso de generación de estrés desde el punto de vista teórico.
- 3) Definir la educación en línea.
- 4) Conocer de manera teórica las implicaciones psicológicas de la educación en línea en los docentes.
- 5) Conceptualizar las tecnologías de la información y la comunicación.
- 6) Identificar el porcentaje de docentes hombres y mujeres que tienen un alto nivel de estrés ante el uso de las TIC.

Hipótesis.

A continuación, se presentan las explicaciones iniciales que se pretenden comprobar a través del presente documento.

Hipótesis de trabajo.

Los profesores universitarios de Uruapan, Michoacán, presentan un nivel alto de estrés ante la educación en línea mediante el manejo de TIC.

Hipótesis nula.

Los profesores universitarios de Uruapan, Michoacán, no presentan un nivel alto de estrés ante la educación en línea mediante el manejo de TIC.

Operacionalización de las variables.

En este apartado se presenta el instrumento de medición a usarse para recolectar la información necesaria para realizar un análisis y con la cual se probarán o refutarán las hipótesis determinadas, la estructura general de la prueba. A grandes rasgos, se brindará un contexto sobre la validez y confianza de la misma.

Para la presente investigación, se utilizarán como instrumento de recolección de información la Escala de Estrés Percibido (PSS-14) desarrollada por Cohen, Kamarak y Merlmeinstein (1983). La PSS-14 es una de las escalas más utilizadas para medir el estrés en situaciones cotidianas de la vida. La prueba está conformada por 14 ítems en los que el participante responde a preguntas directas sobre el nivel de estrés que ha experimentado durante el último mes. El formato de respuesta de la PSS-14 es de una escala Likert, con 5 opciones de respuesta.

Justificación.

En este apartado se hace énfasis en la relevancia del presente estudio, sus posibles usos, la utilidad que puede representar para el mejor entendimiento de un fenómeno pedagógico y social que, en la actualidad, compete a la sociedad completa en proceso de adaptación ante una situación global sin precedentes.

Ante la situación actual que vive la población mundial, el presente estudio se erige como pertinente y significa un área de oportunidad sobre la cual generar mayor información que permita elaborar las estrategias necesarias, así como la modificación y/o creación de nuevos modelos educativos y planes de estudio que satisfagan las necesidades y cumplan con las expectativas de la formación de un estudiante universitario.

Esta investigación descriptiva servirá también como un parteaguas para considerar el factor estrés en los docentes universitarios ante la educación en línea mediante el manejo de TIC y, de esta manera, determinar medidas preventivas necesarias para garantizar el bienestar, la salud y el correcto desempeño del profesorado de las universidades de Uruapan, Michoacán.

La presente indagación dará a la sociedad una pauta para conocer no solo la relevancia de la labor de los docentes dentro de la sociedad, sino también la gran responsabilidad y complejidad que conlleva dicha profesión y la capacidad de adaptación de los profesores ante ciertas adversidades.

Para el rubro de la psicología resultará útil como un estudio base para determinar nuevas posibles causas del síndrome de desgaste ocupacional dentro de una institución académica, así como brindar asesoría y acompañamiento al cuerpo docente para aminorar los efectos negativos que pueden resultar de la exposición y necesidad de incorporar las nuevas tecnologías a sus técnicas y estrategias de enseñanza.

Marco de referencia.

En el presente apartado se presenta el marco de referencia o la descripción del escenario, lugar y sujetos involucrados en la investigación.

La investigación que compete a este documento fue realizada en la ciudad de Uruapan, municipio perteneciente al estado de Michoacán. Los sujetos participantes de este estudio fueron profesores universitarios que, debido a la situación pandémica imperante a nivel mundial, se vieron orillados a la necesidad de ejercer su profesión a través de medios digitales a distancia.

Un aspecto relevante a considerar en el presente documento es la poca o, en algunos casos, nula capacitación y preparación formal para conducir el proceso de enseñanza – aprendizaje a través de tecnologías de la información y la comunicación, lo cual pudo derivar en un proceso de adaptación que, según las características individuales de cada individuo, se pudo ver más o menos facilitado.

Los procesos de adaptación a una nueva modalidad de trabajo, por sí solas, pueden generar el aumento en el nivel de estrés del individuo, ahora, aunado a las cuestiones emocionales generadas a raíz de la cuarentena, así como el aislamiento y distanciamiento social, como el cambio drástico en las dinámicas sociales cotidianas, serán fenómenos importantes a considerar.

CAPÍTULO 1

EL ESTRÉS

En el presente capítulo se pretende contextualizar históricamente el desarrollo y estudio del estrés como concepto y fenómeno en los seres humanos, de igual manera, se proyectó determinar sus características más relevantes, sus síntomas, sus causas y posibles consecuencias en la salud y desarrollo de los individuos. Adicionalmente, para efectos correlativos del presente documento, se consideró el “tecnoestrés” como un tipo de estrés de la actualidad.

1.1 Antecedentes históricos del estrés.

En este apartado, se presenta el desarrollo del concepto del estrés en la comunidad científica a través de la historia y como resultado de diversas investigaciones y experimentaciones.

Gracias a Selye (1973) el concepto de “estrés” encuentra su origen en la década de 1930, cuando dicho joven austriaco, entonces un estudiante de segundo año de la carrera de Medicina en la Universidad de Praga, observó que todos los enfermos a los que estudiaba presentaban síntomas comunes y generales como cansancio, pérdida del apetito, baja de peso, debilidad o fatiga. Esto captó la atención del joven, quien denominó a este fenómeno “el síndrome de estar enfermo”.

Una vez concluidos sus estudios en Medicina, ingresó a un doctorado en Química Orgánica en la misma universidad, posgrado que concluyó en la Universidad de Montreal en Canadá. En esta última institución, desarrolló sus famosos experimentos del ejercicio físico extenuante con ratas de laboratorio; este experimento arrojó que el régimen de ejercicio ocasionaba una elevación de las hormonas suprarrenales (ACTH, adrenalina y noradrenalina), otras observaciones fueron la atrofia del sistema linfático y la presencia de úlceras gástricas. Selye (1973) denominó a este conjunto de alteraciones orgánicas “estrés biológico”.

Este investigador consideró que muchas enfermedades, hasta entonces desconocidas, como las cardíacas, la hipertensión arterial y los trastornos emocionales o mentales, se debían a una exposición a grandes niveles o a periodos prolongados de “estrés biológico” y que dichas alteraciones podrían estar predeterminadas genéticamente.

1.2 Definición de estrés.

A continuación, se presentan algunos de los conceptos más significantes dentro de la investigación del fenómeno conocido como estrés.

Parece que, en la actualidad, el término estrés está muy arraigado en el lenguaje cotidiano, es curioso el observar cómo cada vez más a menudo se escucha en una plática coloquial de personas cada vez más jóvenes. El estrés es uno de los fenómenos más antiguos en la historia del ser humano, pues cuando el cazador-

recolector deambulaba por la tierra, se afrontaba a fenómenos meteorológicos y geológicos, así como a diversos depredadores, lo cual causaba en él diferentes niveles de estrés

En este sentido, el estrés se define como: “1. Estado de tensión excesiva resultante de una actividad, brusca o continuada, nociva para el organismo como: 2 (Biol.) Estado de alteración fisiológica causado en animales y plantas, como reacción a unas circunstancias adversas” (Seco y cols., 2000, p. 767).

En un principio, Cannon (1932) definió el concepto de estrés como la noción que afectaba la homeostasis de los sistemas simpáticos y fue el primero en sugerir que esta podía ser medida.

De acuerdo con Seyle (1960), se define el estrés como la respuesta adaptativa del organismo ante los diversos estresores. Este autor caracterizó el fenómeno como un Síndrome General de Adaptación (SGA) y lo definió como el conjunto coordinado de reacciones fisiológicas ante cualquier estímulo considerado nocivo, física o psicológicamente.

En el mismo orden de ideas, Lazarus y Folkman (1984a) describen el estrés como una relación particular entre el individuo y su entorno, evaluado por el propio sujeto como amenazante, y que pone en peligro su bienestar. Esta definición se conoce como perspectiva transaccional del estrés y es la definición contemplada al hablar del estrés percibido.

A manera de conclusión, se pueden distinguir diversos enfoques que buscan conceptualizar el estrés, que a su vez podrían ser identificados como los tres elementos que, al entrar en juego, producen el fenómeno denominado estrés: el estímulo, la respuesta y el proceso.

En la actualidad el estrés se puede definir desde tres enfoques diferenciados: como un conjunto de estímulos, como respuesta y como proceso.

1.2.1 Estrés como un conjunto de estímulos.

De acuerdo con Travers y Cooper (1997), el estrés puede ser considerado como un agente externo al ser humano, ya que irrumpe y crea un desequilibrio, afectando al individuo de manera física y psicológica.

Según Travers y Cooper (1997, citando a Goodell y cols.), los primeros indicios históricos de un acercamiento teórico del estrés como estímulo, se presentaron en el siglo V a. de C., cuando Hipócrates afirmaba que en el medio ambiente se encontraban ciertos agentes que permeaban en las condiciones de salud-enfermedad de los sujetos, es decir, estos agentes que se encontraban en el ambiente eran completamente ajenos al individuo, quien veía su equilibrio biopsicosocial afectado por los mismos.

Existen una multitud diversa de factores en nuestro entorno que producen en el individuo una sensación de tensión y/o se perciben como amenazadores o peligrosos,

a los cuales se les denomina estresores. Así pues, se puede definir al estrés como el conjunto de factores en el entorno del individuo que inciden sobre él como estresores. Citando a Travers y Cooper, quienes en su trabajo hacen referencia a lo postulado por Seyle “divide al estrés en positivo, el eustrés (que motiva el crecimiento, el crecimiento y el cambio), y en negativo, el distrés, este tipo de estrés indeseable, incontrolable y posiblemente dañino. Éste es el tema central del modelo basado en los estímulos (la identificación de las distintas fuentes de estrés)”. (Travers y Cooper, 1997, p. 32).

Como conclusión, se puede conceptualizar al estrés, desde este enfoque, como todo aquel conjunto de circunstancias, acontecimientos o características del entorno que resultan amenazantes para un individuo.

1.2.2 Estrés como respuesta.

Esta orientación se centra más en la respuesta del individuo ante los estresores; define al estrés como un estado de tensión con componentes psicológicos (conducta, pensamientos y emociones) y fisiológicos (elevación en la excitación, activación corporal y tensión muscular).

Según Lazarus y Folkman (1984b), el estrés psicológico surge como resultado de una relación entre el individuo y el entorno, al que el individuo evalúa como amenazante o desbordante de sus recursos; considerando que este pone en peligro su bienestar. Los autores centran su postulado en la relación entre la persona y su entorno, y en la apreciación subjetiva por parte del individuo de una exigencia muy

demandante del entorno, que sobrepasa sus recursos y es perjudicial para su bienestar.

Como Travers y Cooper mencionan (1997), el estrés también puede ser considerado como una respuesta, ya que se le relaciona directamente con la reacción que tiene la persona en el ámbito fisiológico, psicológico o conductual ante un factor o elemento percibido como amenazante y que, por ende, genera una condición de tensión.

De acuerdo con Trucco (2002), el estrés también puede ser definido como un conjunto de respuestas determinadas desde lo neurológico, lo fisiológico, pasando por lo cognitivo y culminando en lo comportamental, obedeciendo a situaciones externas o estímulos internos denominados estresores.

A manera de conclusión, se puede conceptualizar desde esta perspectiva al estrés como la reacción que tiene el individuo, ya sea fisiológica, psicológica o conductual. ante un estresor del ambiente.

1.2.3 Estrés como proceso.

Travers y Cooper (1997) mencionan que el estrés no puede ser percibido ni simplificado como un suceso o fenómeno; hacen mayor referencia al estrés como un proceso complejo y variado, un juego entre fuerzas internas y externas que chocan, derivadas de la interacción del individuo con su entorno y cayendo en lo subjetivo.

Este enfoque es quizás el más global, ya que considera al estrés como el estado de tensión originado por los estresores, en relación con la respuesta del individuo y, a su vez, considera la interacción entre la persona y el ambiente, suponiendo una reacción recíproca. El determinante del nivel de estrés es cómo la persona responde al estresor. “Cuando los recursos de la persona exceden a la carga del entorno, el estrés es bajo o inexistente. Las demandas se satisfacen fácilmente y la persona se siente confiada de poderlas atender. No obstante, cuando los recursos de la persona son mucho más importantes que las exigencias, es probable que exista una demanda insuficiente –o demasiado poco– estrés y aparece el aburrimiento que, irónicamente se experimenta como nocivo o estresante.” (Lazarus y Lazarus, 2000, p. 282).

En conclusión, el estrés puede ser considerado como aquel proceso complejo y variado, que implica la respuesta del individuo ante un agente externo percibido como amenazante, el cual genera un estado de tensión, que derivará en reacciones psicológicas, fisiológicas y conductuales.

1.3 Enfoques teóricos del estrés.

En el presente apartado se muestran algunos de las principales perspectivas teóricas relativas al fenómeno del estrés:

- I) La teoría de Cannon: el fisiólogo Walter Cannon (referido por Florencia, 2012) realizó su investigación sobre el estrés, que derivaría en un modelo fisiológico del estrés. En su postulado hacía referencia a la homeostasis, que es la

capacidad que tiene todo organismo para mantener un constante equilibrio interno. Al analizar la homeostasis corporal, Cannon observó la respuesta de ataque-huida, respuestas automáticas que emiten los organismos como método de defensa ante estímulos amenazantes externos o internos, lo que conlleva a una serie de reacciones y activaciones del sistema nervioso simpático y el sistema endocrino. Como consecuencia, los niveles de adrenalina y noradrenalina aumentan en el torrente sanguíneo, junto con un incremento en la tasa cardíaca, la presión sanguínea, el azúcar en la sangre, la tasa respiratoria y el movimiento de la sangre desde la piel hasta los músculos.

- II) Teoría de Seyle: el Síndrome General de Adaptación (SGA). El postulado de Seyle (1960) explica la forma en que un organismo se moviliza a sí mismo cuando se enfrenta a un estresor, que bien puede ser un estímulo físico, psicológico, cognitivo o emocional. El individuo responde con el mismo patrón de reacciones ante los estresores. Este proceso ocurre en tres fases:
1. Fase de alarma: El sujeto se enfrenta al estresor. Al detectar la presencia de este estímulo en el entorno, se dispara un estado de alerta (aumenta la frecuencia e intensidad cardíaca, se incrementa la tensión arterial, se altera el ritmo y la frecuencia de la respiración) y el individuo se coloca en situación de huida o ataque, con la finalidad de reestablecer el equilibrio interno. Esta fase tiene a su vez dos etapas:
 - A) Etapa de choque: Las reacciones fisiológicas son las primeras en aparecer para advertir al organismo que se encuentra en peligro y ha de ponerse en guardia.

- B) Etapa de contrachoque: Se caracteriza por la movilización de las defensas, aparecen signos opuestos a los de la fase de choque e hiperactividad de la corteza suprarrenal.
2. Fase de resistencia: Si el estímulo continuo presente en el entorno, las reacciones que surgen en la fase de alarma se mantienen, pero disminuyen su intensidad, tendiendo al restablecimiento del equilibrio en el organismo, apartándose a adaptándose al estímulo estresor. Desaparecen la mayor parte de los cambios fisiológicos y bioquímicos.
 3. Fase de agotamiento: El organismo intentará utilizar todos los recursos disponibles para combatir, adaptarse o huir del estresor; si el organismo es incapaz de adaptarse y la exposición al estresor es suficientemente prolongada, llegará el agotamiento, reaparecerán los síntomas de la fase de alarma y la vida del organismo estará amenazada.

En conclusión, existen diversas orientaciones teóricas que abordan el proceso de la aparición del estrés en el individuo, dichas perspectivas consideran diversos factores y fases que intervienen en la dinámica generadora de estrés. Tomando en cuenta la aparición de nuevas formas de estrés en la actualidad, es importante considerar los diferentes postulados para tener una visión más holística del fenómeno.

1.4 Los estresores.

Ahora que se conoce qué es el estrés y algunos de sus postulados teóricos, se vuelve necesario conceptualizar esos estímulos generadores de estrés, también

conocidos como estresores; a continuación, se definen algunos de los tipos de estresores más comunes y mayormente estudiados.

De acuerdo con Sapolsky (2004), un estresor es cualquier circunstancia del mundo externo que aleja al individuo del balance homeostático, la respuesta al estrés es lo que realiza el cuerpo para restablecer la homeostasis.

De acuerdo con Sandín (1999), los estresores provienen de tres fuentes básicas: el entorno, el propio cuerpo y los propios pensamientos. Los estresores del entorno vienen del medio ambiente natural y salen del control del individuo, bombardeándolo continuamente de estímulos y provocando la adaptación de este. Los estresores del propio cuerpo tienen un origen fisiológico, ya sea a través de los cambios que el organismo presenta a lo largo de su ciclo vital, enfermedades o accidentes. Finalmente, los estresores que provienen de los propios pensamientos dependen de la manera del individuo de interpretar y catalogar sus experiencias y el modo de ver el futuro.

Wheaton (1996) y Sandín (1999) identifican cinco condiciones o características de los estresores:

1. Implican amenaza o demanda.
2. Constituyen una fuerza con capacidad de alterar la integridad del organismo.
3. Requieren enfrentarlos de manera efectiva, ya que, de lo contrario, produciría daño en el organismo.

4. Se puede no ser consciente del daño potencial del estresor.
5. Pueden inducir una demanda excesiva para el organismo, o lo contrario.

Se puede concluir que un estresor es aquel factor que se encuentra en el entorno, en el propio cuerpo e incluso en los propios pensamientos del individuo que este encuentra amenazadores, lo cual le genera una situación de tensión que, de acuerdo con el tiempo y la intensidad de la sensación, puede derivar en la aparición de estrés.

1.4.1. Estresores psicosociales.

La psicología social plantea que el proceso salud-bienestar del individuo depende directamente de la relación individuo-entorno. Las personas se encuentran constantemente enfrentadas ante un abanico muy vasto de estímulos de toda índole, toma de decisiones, sucesos inesperados, tragedias, sucesos ambientales y demás, que le demandan la necesidad de adaptación y un uso inmediato de sus recursos personales y sociales, para hacer frente a estas situaciones.

De acuerdo con Cockerham (2001), las contingencias sociales, tal como la que se experimenta en la actualidad, suelen provocar altos niveles de estrés que afectan la salud y la calidad de vida del individuo.

También Peterson (1994) menciona que el concepto sociológico del estrés lo considera como un proceso que comprende componente culturales, sociales y políticos.

De acuerdo con Maercker (2004), existen ciertos sucesos precipitantes o cambios repentinos que generan un efecto inmediato en los individuos, pero también están los llamados predisponentes, que son aquellos que suelen ocurrir en etapas tempranas del desarrollo del individuo y son capaces de predisponer a este hacia una mayor aversión ante ciertas situaciones o estímulos, que a su vez derivan en un mayor nivel de estrés.

Los estudios en este tipo de estresores se basan principalmente en el análisis del comportamiento social humano en las grandes ciudades, ya que el ensimismamiento y la distribución inequitativa del espacio constituyen una perfecta incubadora para diversas patologías psicológicas y de conductas mal-adaptativas. Las grandes concentraciones de población en extensiones territoriales pequeñas merman las interacciones sociales, disminuyendo considerablemente el civismo y generando un comportamiento egoísta. También influyen en esta problemática la competencia por el acceso a oportunidades de empleo, salud y educación.

Según Palmero y cols. (2002), las principales fuentes desencadenantes de estrés están relacionadas con cambios en:

- Las situaciones ambientales: cambios de residencia, amenazas a la integridad o inmigración.
- Relaciones interpersonales: problemas en la interacción con amigos, vecinos o familiares cercanos.
- Las lesiones o enfermedades somáticas: padecer alguna enfermedad, sufrir algún accidente o someterse a una cirugía.
- El ámbito laboral: problemas en el trabajo, escuela y casa.
- La paternidad: tener hijos, relaciones conflictivas o enfermedad de los mismos.
- El propio desarrollo biológico: cambios evolutivos, pubertad, edad adulta o menopausia.
- El ámbito económico: pérdida de dinero o cambio de estatus económico.
- Las cuestiones legales: demandas, pleitos, juicios o encarcelamientos.
- Vida conyugal: compromiso, matrimonio, separación o muerte de alguno de los miembros de la pareja.

En conclusión, los estresores psicosociales son todos aquellos estímulos que se pueden percibir como amenazadores para un individuo y, por ende, generadores de estrés, que se derivan de la situación social en la que se desenvuelven.

1.4.2. Estresores biogénicos.

Los estresores biogénicos son aquellos estresores que, de alguna manera, logran arraigar y modificar el ADN del organismo, ya que, mediante un proceso de

selección natural, heredarán a través de su código genético dichas predisposiciones a presentar una tolerancia mayor o menor antes ciertos estresores. “Los estresores biogénicos no utilizan los mecanismos de valoración cognitiva, y actúan directamente en los núcleos elicidores neurológicos y afectivos; por virtud de sus propiedades bioquímicas, inician directamente la respuesta de activación del estrés sin el usual requisito del proceso cognitivo – afectivo.” (Palmero y cols., 2002, p. 431).

Otros son los antecedentes psicológicos, que son todas las características o rasgos más o menos estables de personalidad. Se pueden clasificar en rasgos protectores (aquellos que permitirán que el individuo reaccione de mejor manera ante los estresores) y rasgos patógenos (aquellos que harán más susceptible al individuo de percibir aquellos estresores como algo que supera sus capacidades de respuesta).

En conclusión, un estresor biogénico es aquel que actúa directamente en el individuo, ya que la predisposición a una respuesta de estrés se encuentra dentro de su código genético.

1.5 Síndrome de *burnout* o estrés laboral.

Dentro del ámbito laboral, el estrés juega un papel muy importante, ya que en el tiempo presente son cada vez más las personas con signos y síntomas de estrés y ansiedad provocadas por situaciones laborales, lo cual da paso a un fenómeno que en la actualidad se le conoce como *burnout* o síndrome del quemado. A continuación, se

presenta a grandes rasgos el concepto de *burnout*, así como su desarrollo a través de la historia.

De acuerdo con Martínez (2010), hacia 1974, Freudenberger se refirió a las manifestaciones del estrés laboral o *burnout* como aquel estado físico y mental de sus colaboradores voluntarios, quienes trabajaban en una clínica de caridad, sin recibir paga ni períodos de vacaciones sistemáticos, y con altísimas cargas de trabajo; observó que, al cabo de determinado tiempo, empezaban a presentar comportamientos agresivos, displicentes, indiferencia y hasta indolencia hacia los pacientes del hospital. Este investigador categorizó las consecuencias del *burnout* como desatención a las funciones inherentes a cada cargo y descuido de sí mismo.

Unos años después, en 1981, Maslach y Jackson (citados por Martínez, 2010, pp. 44-45) se refirieron al *burnout* como una “manifestación comportamental del estrés laboral”, disgregándolo en diferentes factores como agotamiento emocional, despersonalización en el trato a los clientes, dificultad para el logro de objetivos y falta de realización personal.

Farber (2000), por su parte, define al *burnout* como un síndrome relacionado con el trabajo, que surge a raíz de la percepción del sujeto de una discrepancia entre los esfuerzos y lo conseguido. Sucede con gran frecuencia entre los profesionales que trabajan cara a cara con clientes necesitados o problemáticos. Algunas de sus características principales son: agotamiento emocional, falta de energía, distanciamiento social y cinismo hacia los destinatarios, sentimiento de incompetencia,

deterioro del auto concepto profesional, actitudes de rechazo hacia el trabajo, irritabilidad, tristeza y baja autoestima.

En conclusión, el síndrome de *burnout* es un fenómeno muy común en las áreas de trabajo, surge por la disyuntiva entre los esfuerzos realizados por el trabajador y la sensación de logros obtenidos, generando una apatía generalizada del trabajador y una disminución considerable en su rendimiento.

1.6 Estrés en los docentes.

En el presente apartado se aterriza la idea del estrés en la profesión de la docencia académica con algunos datos e información general que ubican a la docencia como una de las actividades con mayor índice de estrés.

La docencia ha sido tradicionalmente considerada una de las profesiones más estresantes. En un estudio realizado por Feitler y Tolkar en 1977 (citado por Barradas y cols., 2015) un 16% de catedráticos entrevistados considera su profesión como una profesión de “alto nivel de estrés” o “extremadamente estresante”, esta predisposición ante la profesión puede llevar a expectativas que generen una mayor vulnerabilidad ante este trastorno.

En México, existen estudios que han identificado la presencia de estrés y la generación de diversos problemas de salud en docentes, relacionados con sobrecarga de trabajo debido a la participación de estos profesionistas en programas de estímulos.

A finales de los años 80 y principios de los 90, el gobierno mexicano aplicó diversos programas de política pública, uno de estos fue la evaluación del desempeño de los docentes. Estos programas, justificados con la finalidad de mejorar la calidad académica en el país, incentivan a los docentes a trabajar arduamente para que, aquellos que logren obtener una puntuación adecuada a los estándares, reciban un estímulo económico.

El condicionamiento económico al ejercicio de la docencia ha hecho que muchos docentes se vean cada vez más inmiscuidos en tareas administrativas, de investigación e incluso de activismo político, generando una mayor carga de trabajo, lo cual en algún punto puede derivar en una considerable elevación en el nivel de estrés.

En función de lo anterior, se puede afirmar que la docencia es una profesión con altos niveles de estrés, algunos de ellos encontrando su origen en tramitología administrativa y no en la docencia per se.

1.7 Los moderadores del estrés.

Existen algunos factores que pueden actuar como un apoyo para regular la inestabilidad del individuo ocasionada por los estresores, favoreciendo su homeóstasis, a estos elementos se les conoce como moderadores del estrés. A continuación, se revisará el concepto de estos, así como algunos ejemplos.

De acuerdo con Palmero y cols. (2002), cuando un individuo se siente bajo riesgo, amenazado por una situación de su entorno y presenta cierto nivel significativo de estrés, utiliza algunas herramientas psicológicas para hacer frente a las situaciones emocionales que se derivan, a lo cual los autores llamaron estilos de afrontamiento.

Es decir, los moderadores de estrés son todos aquellos mecanismos que modulan la relación entre las experiencias o circunstancias donde aparecen los estresores y las consecuencias que estos tienen sobre la salud, enfermedad y calidad de vida. “Estos moduladores existen, aunque el individuo no esté sometido a estrés y le afectan probablemente siempre, pero en las situaciones de estrés pueden destacar por ser capaces de determinar a casi todos los elementos que constituyen el núcleo del estrés y, por tanto, también a sus consecuencias nocivas o beneficiosas” (Palmero y cols., 2002, p. 527).

Algunos de los más mencionados son:

- A) Estrés percibido: hace referencia a la evaluación personal que hace el individuo ante la situación o experiencia estresora.
- B) Control percibido: es la percepción que tiene el individuo sobre el control que puede tener o no sobre el estresor.
- C) Soporte social percibido: es la percepción del individuo de que es cuidado, amado, valorado, estimado, que pertenece a una sociedad con sus derechos y obligaciones y, como tal, recibe apoyo emocional, informacional y material.

Concluyendo, los moderadores del estrés son mecanismos personales y sociales que permiten regular la respuesta de los individuos ante los agentes estresores que se encuentran en el ambiente, permitiendo a algunos individuos una mayor tolerancia y adaptación a los mismos.

1.8 Efectos y consecuencias del estrés.

De acuerdo con Selye (citado por Ivancevich y Matteson, 1985), las afecciones fisiológicas derivadas por el estrés en altos niveles y por un tiempo prolongado, incluyen la alta presión sanguínea, enfermedades cardiovasculares, alteraciones en los riñones, aparición de artritis, dolor corporal, alergias, enfermedades digestivas y metabólicas, disfunciones sexuales y, posiblemente, cáncer.

Estar expuesto a altos niveles de estrés o tener una exposición prolongada a estresores de cualquier tipo, puede derivar en una serie de patologías fisiológicas, psicológicas y sociales. A continuación, se enlistan unas de las más comunes.

- A) Ansiedad.
- B) Depresión.
- C) Confrontación.
- D) Distanciamiento.
- E) Autocontrol.
- F) Insomnio y otras patologías del sueño.
- G) Cefaleas recurrentes.

- H) Problemas gastrointestinales.
- I) Caída de cabello.
- J) Cansancio excesivo y falta de energía.
- K) Debilitación del sistema inmunológico.

De acuerdo con Borysenko (citado por Morales, 1999), en un estudio con ratones de laboratorio, se encontró que el hecho de que estos estuvieran sometidos a situaciones que les generaban estrés incrementaba considerablemente las posibilidades de contraer enfermedades. La exposición a altos niveles de estrés por periodos prolongados los volvía más vulnerables a la presencia de virus, bacterias y parásitos, ya que presentaban una debilitación en su sistema inmunológico. Se presentó también el caso de individuos del experimento que tenían tumores cancerígenos eran más propensos a presentar crecimiento en los mismos, en contraste con el grupo de control.

“El ser humano presenta determinadas activaciones ante la manifestación de las emociones, las cuales obedecen a la activación de un sustrato específico a nivel del sistema nervioso central y que filogenéticamente tienen una funcionalidad y una adaptabilidad tales como la preservación de la especie, la defensa del territorio, la protección de sí mismo etc. Cuando dichas manifestaciones son anormales en intensidad, duración y frecuencia, se habla de conductas objeto de atención clínica debido a la afección en la interacción social y en la auto preservación del individuo.”
(Ospina, 2016, p. 26)

Concluyendo, son muchas las afecciones que los altos niveles de estrés y un periodo prolongado de exposición a los mismos puede provocar en un individuo, tanto a nivel psicológico, como fisiológico, conductual y social.

1.9 Definición de tecnoestrés.

Existe una estrecha relación entre los avances de la tecnología y el estrés, fungiendo en algunos casos el primer elemento como un estresor para algunos individuos, ya que, como se ha revisado, la percepción de algunos estímulos como agresivos, intimidantes, amenazantes, en sí, estresores, depende de características individuales. En este apartado se introduce un concepto denominado tecnoestrés.

El término tecnoestrés fue presentado por el psicoterapeuta estadounidense Craig Brod en el año 1982, como una incapacidad de los empleados para adaptarse a la tecnología de la oficina moderna.

Brod (1982) comprobó que cuando un individuo pasaba gran parte de su tiempo laboral frente a una pantalla y a un teclado, esto le provocaba, por ejemplo, dolores de cabeza imprevistos y alergias. El autor denominó esta patología como una enfermedad moderna de adaptación, causada por una incapacidad para hacer frente o tratar nuevas tecnologías computacionales de una manera saludable.

Weil y Rosen (1997) se refieren al tecnoestrés como cualquier impacto negativo (en los planos cognitivo, emocional, fisiológico, actitudinal y conductual) causado directa o indirectamente por la tecnología.

Desde una perspectiva transaccional, Caro y Sethi (1985) señalan que el tecnoestrés es un estado adaptativo percibido y dinámico entre la persona y el entorno, mediado por procesos socio-psicológicos e influenciado por la naturaleza del entorno. Asimismo, mencionan que la experiencia de tecnoestrés depende de las características individuales de los usuarios y sus mecanismos de afrontamiento o capacidades de adaptación.

Tarafdar y cols. (2007) señalan que el tecnoestrés es un fenómeno que encapsula una combinación de una condición de demanda que causa el estrés (creadores de estrés o estresores) y la respuesta del individuo a él (resultados manifiestos adversos o tensión), entendiendo el tecnoestrés como el estrés creado por el uso de las TIC.

En resumen, se puede considerar al tecnoestrés como aquel efecto negativo en el estado físico, emocional, actitudinal y/o conductual, derivado de la interacción entre un estresor tecnológico y la respuesta particular del individuo ante dicho estresor. Considerando así que cada individuo reacciona de manera diferente y en mayor o menor medida.

A través de las definiciones anteriores, a manera de conclusión, se puede vincular el factor estrés con la creación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tema que se aborda en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 2

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

En este capítulo se presenta una breve reseña histórica del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como la conceptualización de las mismas desde diversos autores. También se abordan las principales características, categorización y algunos de los principales impactos que las TIC tienen dentro del ámbito académico.

2.1 Antecedentes históricos de las TIC

Como primer asunto, a continuación, se muestra el desarrollo histórico de las TIC.

De acuerdo con Ávila (2013), Las TIC tienen su origen con la denominada “Sociedad de la información”, su papel ha sido fundamental en el curso que lleva el dinamismo social, cultural y económico. Puede ser considerada como el resultante de la fusión y desarrollo del lenguaje oral, la escritura, la imprenta, y tecnologías más recientes como el radio, el video, la televisión y las computadoras.

El fundamento principal de las TIC de basa en el proceso de digitalización de contenidos.

Al hablar de digitalización de contenidos, el tema se puede remontar a la obra de Alan Turing, matemático, lógico, informático, teórico, criptógrafo, filósofo, biólogo teórico, maratoniano y corredor de ultra distancia británico, uno de los padres de la ciencia de la computación y precursor de la informática moderna. Quien en el año 1936 y mediante la reformulación de los resultados obtenidos por Kurt Gödel sobre los límites de la demostrabilidad y la computación, genera lo que hoy se conoce como “Máquina de Turing” (Turing, 1950). Esta máquina era capaz de resolver cualquier problema matemático que pudiera representarse mediante un algoritmo (“conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema”, según la RAE, 2019a, párr. 1).

Las máquinas de Turing siguen siendo en la actualidad, el objeto central de estudio de la teoría de la computación.

Según Ávila (2013), dos años más tarde, en 1938, el ingeniero alemán Konrad Zuse diseña y fabrica la “Z1”, considerada por muchos la primera computadora programable de la historia. Era una calculadora mecánica, que operaba bajo el sistema binario, mediante datos que recibía de cintas perforadas, dando así origen a una serie de estudios, hallazgos, innovaciones y creaciones de cada vez más eficientes y tecnológicos ordenadores.

Otra invención fundamental en el aspecto histórico para comprender las TIC sería el internet, que surge de la conjunción de tecnologías de la comunicación tales como el telégrafo, la radio, el teléfono y la computadora, fungiendo como una

herramienta de emisión mundial de información, así como un medio que facilita la colaboración en interacción entre usuarios.

En 1969, Bolt, Beranek y Newman (BBN) colocan los primeros procesadores de mensajes de interfaz (IMP) en la UCLA, siendo esta seleccionada como el primer nodo de ARPANET (primera red de trabajo en línea, que posteriormente se convertiría en lo que hoy conocemos como Internet). Ese mismo año, en septiembre, se coloca el primer servidor o “unidad informática que proporciona diversos servicios a computadoras conectadas con ella a través de una red” (DRAE, 2019b, párr. 1); para un mes más tarde, se envió el primer mensaje de *host a host* desde el laboratorio de Kleinrock hasta el Standford Research Institute (SRI) (Véa, 2002).

2.2 ¿Qué son las TIC?

En este subtema se conceptualizan las TIC a través de las definiciones de algunos de los más relevantes investigadores en el tema.

García (1998) define las TIC como todos aquellos medios que surgen a raíz del desarrollo de la microelectrónica, fundamentalmente los sistemas de video, informática y telecomunicaciones

Una definición más específica es la del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2002), en el Informe sobre el Desarrollo Humano en Venezuela, (citado por Daccach, s.f.). Las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos,

representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) – constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional– y por las Tecnologías de la Información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces).

Según Cabero (2010), las TIC son medios electrónicos que permiten crear, recuperar y transmitir una gran cantidad de información de manera rápida, trabajando con un producto inmaterial: la información, en sus formas visuales, auditivas, audiovisuales, cuya propiedad más importante es la interconexión, que permite combinar distintos medios para la creación de un mensaje.

De acuerdo con Boluda (2011), las TIC son consideradas instrumentos y procesos que se utilizan para recuperar, almacenar, organizar, producir, manejar, presentar e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos. Existen TIC consideradas tradicionales como la radio, la televisión y los medios impresos. También existen algunas TIC de vanguardia como los satélites, el GPS, los computadores, el internet, correo electrónico, teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas, entre otras. Estas TIC optimizan el procesamiento de la información y el desarrollo de la comunicación, permitiendo generar mayor conocimiento que favorezca el proceso de aprendizaje, además de ser de carácter transversal.

Las TIC son el conjunto de herramientas, soportes y canales desarrollados y sustentados por las tecnologías (telecomunicaciones, informática, programas,

computadores e internet) que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos, contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética, a fin de mejorar la calidad de vida de las personas (Ávila, 2013).

En conclusión, las TIC son medios electrónicos a través de los cuales se puede transmitir información de manera eficiente, rompiendo con las barreras del tiempo y el espacio, lo que permite transmitir información de manera inmediata a lugares lejanos o a las grandes ciudades.

2.2.1 Características de las TIC.

En este apartado se enlistarán las principales características que definen a una TIC, de acuerdo con algunos de los autores que más han incursionado en el tema.

Castells y otros, Gilbert y otros, y Cebrián Herreros (citados por Cabero, 1996) señalan que las características de las TIC son:

- **Inmaterialidad:** su materia prima es la información en cuanto a su generación y procesamiento, así se permite el acceso de grandes masas de datos en cortos períodos de tiempo, presentándola por diferentes tipos de códigos lingüísticos y su transmisión a lugares lejanos.
- **Interactividad:** permite una relación sujeto-maquina adaptada a las características de los usuarios.

- Instantaneidad: facilita que se rompan las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas.
- Innovación: persigue la mejora, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa de sus predecesoras, elevando los parámetros de calidad en imagen y sonido.
- Digitalización de la imagen y sonido: lo que facilita su manipulación y distribución con parámetros más elevados de calidad y a costos menores de distribución, centrada más en los procesos que en los productos.
- Automatización e interconexión: pueden funcionar independientemente, su combinación permite ampliar sus posibilidades, así como su alcance.
- Diversidad: las tecnologías giran en torno a algunas de las características anteriormente señaladas y se distinguen por la diversidad de funciones que pueden desempeñar.

En conclusión, para comprender mejor el concepto de tecnologías de la información y la comunicación, es importante considerar las características ya mencionadas, para evitar la confusión con otros medios de difusión de información.

2.2.2 Tipos de TIC.

Como tal, no existe una clasificación en cuanto a las TIC respecta, sin embargo, Kustcher y St. Pierre (2013) consideran que las TIC que tienen un impacto considerable dentro del ámbito académico, son las siguientes:

- 1) Las computadoras y los periféricos que manejan, utilizan, almacenan información digital (velocidad, potencia, sonido, una variedad de colores, video, unidad de CD-ROM, calculadora, cámara digital, impresora a color o *scanner*).
- 2) Información digital (programas de aplicación y programas que muestran o administran la información): programa de aplicación didáctica, página WEB, base de datos, programa de aplicación de procesamiento de palabras u hoja electrónica de cálculo.
- 3) Comunicación digital: mensajería electrónica, “charla”, foros electrónicos, novedades electrónicas, telecopiador, teleconferencia, audio y videoconferencia.

Como conclusión, no existe una tipificación de las TIC, sin embargo, se les puede categorizar mediante el medio físico o digital que utilizan para la difusión de la información.

2.3 Impacto de las TIC en el ámbito académico.

En este apartado se aterriza la utilidad y relevancia que han tomado las TIC dentro del ámbito académico.

De acuerdo con la UNESCO (1996), la educación es la clave para el desarrollo de cualquier nación y está consagrada como un derecho en la Declaración Mundial sobre Educación Superior.

Al partir de la educación como un vehículo que permite la potenciación del individuo, la articulación y el desarrollo de la sociedad, y de las TIC como soporte para ello, se puede inferir que gran parte de la responsabilidad reside en los docentes, con la creación y desarrollo de planes educativos a corto, mediano y largo plazo, con la inclusión de nuevas tecnologías de la información y la comunicación como parte fundamental en la formación de los alumnos.

Lo anterior lleva a replantear los métodos y programas vigentes que basan sus procesos en técnicas tradicionales de enseñanza, que podrían considerarse, en ciertos escenarios globales, como obsoletas.

El uso de las TIC dentro del ámbito académico, así como el cada vez más fácil acceso a este tipo de tecnologías, ha permitido el desarrollo de una nueva modalidad educativa, como lo es la educación en línea en la que, a través de una plataforma digital, el educando tiene acceso a la totalidad de la información necesaria para su formación dentro de una disciplina, así como a diversas actividades interactivas que complementarán dicha experiencia y, en su momento, a la evaluación que servirá como pauta para verificar la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para el correcto ejercicio de su profesión. Esta modalidad educativa ha permitido el acceso a la educación a personas que, por diversos motivos, se han visto en la necesidad de dejar inconclusos sus estudios y enrolarse en actividades laborales y económicas para garantizar el sustento de sus familias, brindando también el acceso a diversos profesionistas a una especialización de su disciplina.

De acuerdo con Garcés y colaboradores (2016), la incursión de las TIC en el ámbito académico ha provocado que los profesores, alumnos e instituciones reajusten los procesos de enseñanza-aprendizaje con el fin de optimizarlos, transformarlos e innovarlos. Las TIC ayudan a los estudiantes en el desarrollo de ciertas competencias de utilidad tanto dentro como fuera del aula. Asimismo, mantienen un proceso educativo abierto, continuo y flexible, rompiendo con las barreras del tiempo y lugar.

Según Basantes y cols. (2017), la implementación de dispositivos móviles en el aula motiva a los alumnos a desarrollar la exploración, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico y reflexivo.

Concluyendo, las TIC han resultado de gran utilidad dentro del ámbito académico conforme estos recursos se vuelven más prácticos y accesibles. Facilitando el acceso a la educación a sectores geográficamente marginados.

CAPÍTULO 3

EDUCACIÓN EN LÍNEA

En este capítulo, se abordará el desarrollo histórico del concepto e implementación de la educación en línea a nivel global, en América Latina y, específicamente, en México. También se plantearán los principales motivos por los cuales ha sido todo un éxito en algunos países, a través de la enumeración de los principales motivos por los cuales los estudiantes optan por esta modalidad y por qué muchas universidades del mundo han incursionado en este tipo de educación. También se abordará cómo ha impactado esta modalidad en el profesorado de las universidades, significando un reto para ellos, debido a que, para el correcto ejercicio de la educación en línea, se debe contar con ciertas habilidades mínimas en el manejo de plataformas digitales y dispositivos tecnológicos que día a día cambian a un ritmo que parece inalcanzable.

3.1 Antecedentes históricos.

En este apartado se muestra el desarrollo histórico de la implementación de la educación en línea. La historia de la educación en línea tiene tres grandes hitos o generaciones que, según Jardines (2009), marcan claramente un antes y un después:

1. La primera generación consistía en la enseñanza por correspondencia, que inició a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, acompañado del desarrollo

de la imprenta. El servicio postal permitía la interacción escrita entre profesores y alumnos mediante la carta; el profesor respondía todas las dudas del alumno por este medio, lo que hacía lento el proceso de retroalimentación.

2. La segunda generación comprende la enseñanza multimedia, que se vio sumamente influenciada por las telecomunicaciones; tiene su origen en los años 70 del siglo XX con la creación de la Open University en el Reino Unido, incorporando la radio, la televisión y el teléfono como herramientas o recursos didácticos audiovisuales, surgió a raíz de la necesidad de formación para personas que, por diversas razones, no podían asistir a un campus tradicional.
3. La tercera generación tuvo lugar a partir de los años 80, integrando la telemática (aplicación de las técnicas de la telecomunicación y de la informática a la transmisión de información computarizada) a la educación, con el uso de la computadora y las telecomunicaciones como recursos didácticos. Esto permitió el nacimiento de la educación en línea, junto con la democratización del internet, abriendo la posibilidad al profesorado y al alumnado de interrelacionarse sin necesidad de encontrarse en un determinado lugar ni hora.

Otros acontecimientos históricos importantes, referidos por Jardines (2009), son los siguientes:

- La tercera generación marca la pauta ideal para que la Open University del Reino Unido funja como pionera en el uso de las nuevas tecnologías de la educación, con la implementación de aplicaciones computacionales basadas en

texto de comunicación asincrónica en línea y fomentando el uso de procesadores de texto y hojas de cálculo dentro de sus asignaturas.

- En 1995, con la aparición de la World Wide Web (www), los cursos en línea comenzaron a popularizarse en algunas universidades norteamericanas como British Columbia (Canadá) y The University of Auckland Business School.
- En el año 2001, el plan europeo *e-learning* (aprendizaje en línea) dio a conocer su iniciativa para ampliar la cobertura de la educación en línea con objetivos enfocados en las estructuras, el nivel de conocimientos de la población y la adaptación de los sistemas de educación y formación a la sociedad.
- En el año 2005, el Consejo de Financiamiento de la Educación Superior para Inglaterra (HEFCE, por sus siglas en inglés) desarrolló una estrategia proyectada a diez años, destinando fondos para la incorporación del *e-learning* (aprendizaje en línea) en la educación superior.

En conclusión, si bien el origen de la educación en línea se puede remontar a finales del siglo XIX, su mayor auge ha sido en las últimas décadas, con el desarrollo y acceso a las nuevas tecnologías de cada vez mayor parte del sector poblacional. Constantemente, se ofertan sistemas y plataformas que se adaptan a las necesidades y posibilidades del usuario, haciéndose más intuitivos y sencillos de utilizar.

3.2 ¿Qué es la educación en línea?

A continuación, se desarrollan algunos conceptos de los principales investigadores de la educación en línea.

Lara define la educación virtual como “la modalidad educativa que eleva la calidad de la enseñanza-aprendizaje, esto debido a que respeta su flexibilidad o disponibilidad, es decir, se puede canalizar para tiempos y espacios variables” (referido por Martínez, 2008, p. 12).

De acuerdo con Ko y Rossen (2001), la enseñanza en línea es una forma de educación a distancia, un proceso que incluye cursos dictados a través de correo electrónico, video, o conexión vía teléfono o TV por satélite –cualquier forma de aprendizaje que no implique la clase tradicional en la cual los estudiantes y el instructor deben estar en el mismo lugar al mismo tiempo.

Desde la década de los setenta se han utilizado varios términos para denominar a la educación a distancia mediada por las nuevas tecnologías de información y comunicación. Algunos autores prefieren llamarla educación virtual a distancia (Silvio, 2003; Unigarro, 2004), formación basada en la red (Cabero, 2006), otros la denominan tele aprendizaje (Tiffin y Rajasingham, 1997) y otros más han optado por nombrarla *e-learning* (Aguilar y cols., 2008).

La educación a distancia, según Vázquez y cols. (2006), es una modalidad educativa que también se puede considerar como una estrategia educativa que permite que los factores de espacio y tiempo, ocupación o nivel de los participantes, no condicionen el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual implica una modalidad dialógica que, en educación a distancia, se desarrolla con mediación pedagógica, que está dada por el docente que utiliza los avances tecnológicos para ofrecerla.

Como conclusión, la educación en línea es una modalidad pedagógica en constante desarrollo, que avanza a la par del desarrollo tecnológico, haciendo cada vez más accesible e intuitivo el uso de plataformas y herramientas que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.3 La educación en línea en México.

De acuerdo con Vázquez (2017), la educación en línea en México encuentra su origen en la educación a distancia hace más de cien años. El inicio de la misma está fuertemente vinculado con el aprendizaje de oficios, lo cual le hizo perder valor ante su potencial académico. Esta modalidad fue bien recibida por aquellos a quienes en términos tradicionales les hubiera resultado imposible tener acceso a la educación, principalmente por habitar en zonas rurales distantes de los lugares donde se encontraban las universidades.

De acuerdo con Pisanty (2015), la educación por correspondencia, que fue la manera en que se denominó a esta modalidad educativa, tuvo muchas décadas de

gran auge en las universidades; actualmente, además de incrementar su importancia y presencia, esta se va reconceptualizando, pasando desde los cursos televisivos, a las videoconferencias y las aulas virtuales.

En México, se ha hecho un gran esfuerzo para incrementar la oferta educativa y mejorar la calidad de la educación en línea. Considerando desde sus inicios, en el año de 1947, cuando se creó el Instituto Federal de Capacitación del Magisterio, sirviendo como parteaguas para el desarrollo de esta modalidad en México. Fue en el año de 1987 cuando el Instituto Tecnológico de Estudios de Monterrey (ITESM) estableció una conexión permanente a internet; algunos meses después, se sumó la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), estas dos universidades lograron establecer sus nodos y conseguir su dominio personal en internet, lo que dio la oportunidad de otorgar correos electrónicos y facilitar el intercambio de archivos, según indica Pisanty (2015).

En el año 2012 se creó la Universidad Abierta y a Distancia de México, siendo la primera universidad en México esencialmente en línea.

Analizando la enorme brecha temporal que cada vez se hace menos notoria gracias a la globalización, entre los países pioneros en la educación en línea y México, se puede observar cómo, a pesar de los esfuerzos por parte de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y de instituciones educativas privadas, aún falta mucho para poder llegar a comparar los sistemas de educación en línea en México con los de otros países que cuentan con recursos tecnológicos más avanzados, mejor ancho de banda,

computadores más avanzados, mejores plataformas virtuales y planes educativos de formación en línea mejor desarrollados, que garantizan una educación superior de calidad.

En conclusión, en México hay conciencia sobre la importancia de abordar el mismo barco de la educación en línea que las grandes potencias mundiales, por lo anterior, son cada vez más las instituciones que ofertan planes y cursos académicos con dicha modalidad, facilitando así el desarrollo educativo y el crecimiento personal y profesional de la población mexicana.

3.4 Implicaciones emocionales del docente en la educación en línea.

De acuerdo con Herrera y cols. (2009), el proceso de adaptación, así como el manejo del tecnoestrés generarán un impacto emocional y físico en el docente que incursione en el mundo de la educación en línea. Otros de los efectos emocionales negativos que pueden mermar el desempeño del docente sería la sensación de soledad al trabajar frente a una computadora, incertidumbre e imposibilidad de poder verificar si es el estudiante quien realiza todo el trabajo, pérdida de estudiantes eficientes que enriquecen el proceso educativo, procesos de negociación poco saludables con alumnos que buscan mejorar sus calificaciones o aplazar la fecha de entrega de algún trabajo, pérdida de relaciones de amistad al terminar el curso y desilusión cuando la experiencia se percibe como negativa, al no lograr con los objetivos planteados por el curso.

Sin embargo, no todo son emociones negativas dentro de la educación en línea, ya que el docente también puede forjar lazos fuertes de amistad con otros profesores y con alumnos a través del trabajo colaborativo; también la modalidad permite a los estudiantes tímidos desenvolverse de mejor manera y participar más durante las sesiones académicas, lo cual volverá más enriquecedor el proceso de enseñanza – aprendizaje; los intercambios culturales enriquecen también el proceso, al facilitar la cooperación y comunicación entre el profesorado, lo que genera procesos enriquecedores de orientación e intercambio de conocimientos.

En conclusión, las implicaciones emocionales del docente en un proceso de enseñanza-aprendizaje en línea se verán directamente afectadas por su práctica, así como por la retroalimentación y experiencia de los educandos. Lo anterior destaca la importancia de desarrollar un adecuado sistema y una metodología de enseñanza en línea para favorecer todos los factores que signifiquen una mejor experiencia del usuario, sin desmerecer los objetivos académicos.

3.5 La educación en línea como alternativa ante una pandemia.

Ante la situación actual que se vive a nivel global con una pandemia de afectación sin precedentes, con la necesidad de un distanciamiento social preventivo y, a la vez, de adaptación inmediata a una nueva normalidad, la educación en línea surge como una alternativa por demás llamativa para continuar con los procesos de enseñanza – aprendizaje de alumnos que se encontraban cursando sus estudios de manera tradicional. Esto conlleva una adaptación paulatina a esta modalidad, el

desarrollo de nuevas habilidades de comunicación y el adiestramiento en el uso de TIC, así como una serie de implicaciones emocionales positivas y negativas.

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Una vez descritas las variables de la investigación, en el siguiente apartado se procede a detallar el proceso metodológico empleado para el presente trabajo, lo cual incluye el enfoque, diseño y alcance de la investigación, así como la determinación de la población a estudiar, los resultados obtenidos y la interpretación de los mismos.

4.1 Descripción metodológica.

En este apartado se expone cada una de las estructuras utilizadas como soporte técnico de la investigación: el enfoque cuantitativo, el diseño de investigación no experimental, la extensión de tipo transversal, el alcance correlacional y, finalmente, las técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos.

4.1.1 Tipo de enfoque.

El presente trabajo de investigación utiliza un enfoque cuantitativo para el análisis de la información obtenida a través de la estadística y la obtención de datos objetivos.

Según Hernández y cols. (2014), una investigación cuantitativa posee las siguientes características:

- 1) Se plantea una problemática de manera específica y definida.
- 2) Se reúne literatura sobre el fenómeno a estudiar, se revisa a detalle y, a partir de ello, se construye un marco teórico, el cual representa una guía para el estudio, de lo cual se establecen hipótesis, las cuales serán sometidas a prueba a través de diseños de investigación apropiados, los cuales corroborarán si las hipótesis son viables en relación con la teoría que se sustenta; si no son viables, se descartan y, por el momento, también la teoría.
- 3) Se establecen las hipótesis de la investigación.
- 4) Se inicia la recolección de datos y se miden las variables a través de procedimientos estandarizados y aceptados por la comunidad científica.
- 5) Los datos obtenidos de la medición se expresan con números y deben analizarse a través de métodos estadísticos.
- 6) El proceso debe tener un control estricto para lograr que otras explicaciones distintas o rivales a la hipótesis que plantea el estudio, sean desechadas y se minimice el margen de error.
- 7) Los análisis cuantitativos se interpretan en relación con las hipótesis y la teoría que los fundamenta. Esta interpretación constituye una explicación de cómo los datos se contrastan con el conocimiento existente.
- 8) La investigación debe ser lo más objetiva posible, no se debe afectar por el investigador y sus creencias, deseos o tendencias.
- 9) Estos estudios siguen un patrón predecible y estructurado, se debe tener en cuenta que cualquier decisión que se realice en relación con el estudio debe ser antes de la recolección de datos.

- 10) Los resultados de la investigación se pretenden generalizar a través de lo encontrado en un grupo o segmento, denominado muestra, o una colectividad mayor, llamada universo o población. También se busca que los estudios efectuados puedan replicarse.
- 11) La finalidad de los estudios cuantitativos es intentar explicar y predecir fenómenos, buscando conexiones y particularidades entre los elementos, lo cual tiene como meta principal la construcción y demostración de teorías.
- 12) Los datos obtenidos de la investigación poseen estándares de validez y confiabilidad, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generalización de conocimiento.
- 13) La investigación utiliza la lógica o razonamiento deductivo, que va desde la teoría y deriva en expresiones lógicas denominadas hipótesis, las cuales se someten a prueba.
- 14) La investigación cuantitativa pretende identificar leyes universales y causales.
- 15) La búsqueda cuantitativa se da en un ambiente externo al sujeto, esto le permite tanto conocer como reconocer la realidad con esta aproximación a la investigación.

4.1.2 Tipo de diseño.

La presente investigación tiene un diseño no experimental. Según Hernández y cols. (2014), podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, se trata de estudios en los que no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras. Lo

que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos.

4.1.3 Investigación transversal.

La investigación no experimental, a su vez, se divide en distintos tipos; uno de ellos es la investigación transversal, a utilizarse en el presente trabajo. De acuerdo con Hernández y cols. (2014), los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores; así como diferentes comunidades, situaciones o eventos.

4.1.4 Alcance.

El alcance de la presente investigación es de carácter descriptivo, ya que se buscará especificar el nivel de estrés de la población a estudiar.

“La meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de

manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas”. (Hernández y cols., 2014, p. 92).

4.2 Técnicas e instrumentos de investigación.

En este apartado se presentarán y se definirán las técnicas e instrumentos de investigación utilizados para la recolección de datos válidos para el presente trabajo.

Como técnica de investigación, se utilizó la prueba psicométrica. De acuerdo con Hogan (2015), la palabra prueba la define como un proceso o dispositivo estandarizado que ofrece información sobre una muestra de la conducta a los procesos cognitivos. Por otro lado, Aragón (2015) considera la psicometría como aquella rama de la psicología que trata todo lo relacionado con la medición psicológica, cuyo objetivo principal es de dotar de modelos matemáticos, para así transformar los hechos en datos para asignar un valor numérico a las respuestas dadas por los sujetos en la evaluación.

Considerando las dos definiciones anteriores, se puede concluir que una prueba psicométrica es aquel proceso o dispositivo empleado en la psicología para evaluar cierto aspecto mental del individuo, permitiendo la asignación de un valor numérico a dichos parámetros para, así, realizar una evaluación objetiva a través de la comparación con las medias de los resultados de otros individuos con características similares.

Para la presente investigación se optó por utilizar como instrumento de recolección de información la Escala de Estrés Percibido (PSS-14) desarrollada por Cohen, Kamarak y Merlmeinstein (1983). La PSS-14 es una de las escalas más utilizadas para medir el estrés en situaciones cotidianas de la vida. Para su aplicación en México, esta prueba fue adaptada culturalmente por González y Landero (2007), esta prueba cuenta con un índice de consistencia interna de 0.83. El tiempo aproximado para su aplicación ronda entre los 8-10 minutos; está conformado por 14 ítems donde el participante responde a preguntas directas sobre el nivel de estrés que ha experimentado durante el último mes. El formato de respuesta de la PSS-14 es una escala Likert, con 5 opciones de respuesta con una escala que va del 0 (nunca) al 4 (muy a menudo); sin embargo, la puntuación se invierte en los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13. Esta escala refleja una puntuación que va del 0 al 56 donde las puntuaciones superiores nos indican un mayor estrés percibido. La prueba PSS-14 ha demostrado su validez y confiabilidad en diversas muestras poblacionales (hombres, mujeres, estudiantes, inmigrantes, pacientes con patologías cardíacas y hemofílicos). Ha sido empleada en diversos países como México, Suecia, Grecia, China y Brasil a distintos sectores poblacionales, con diversas profesiones y ha demostrado ser una prueba válida y confiable.

4.3 Descripción de la población y muestra.

De acuerdo con Hernández y cols. (2014), una población es el conjunto de todos los casos que coinciden con una serie de características o especificaciones. Aplicado

a la investigación, sería el conjunto de individuos con características en común que se pretende sean estudiados y sobre los cuales se pretende generalizar resultados.

Según Hernández y cols. (2014), una muestra es un subgrupo o número representativo de una población.

Para la presente investigación, se tomó como muestra a 100 profesores universitarios de distintas instituciones académicas que se encuentran actualmente impartiendo clases en línea.

El tipo de muestra tomada para esta investigación es una modalidad probabilística, ya que se seleccionaron al azar a los participantes, siempre y cuando estos cumplieran con los criterios para participar en el presente estudio.

“En las muestras probabilísticas, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis.” (Hernández y cols., 2014: 175).

4.4 Descripción del proceso de investigación.

En el presente apartado se describe, a grandes rasgos, el proceso de investigación del presente documento, desde su origen hasta su conclusión.

La presente investigación surge a raíz de un interés personal despertado por la pandemia que tiene lugar a nivel mundial, originándose a principios de año en la ciudad de Wuhan, China, con la aparición de una nueva cepa del coronavirus SRAS-CoV-2.

La necesidad de implementar protocolos preventivos y de contención ante dicha pandemia, lleva a las instancias gubernamentales de salud y educación a tomar medidas, por lo que decidieron suspender de manera indefinida las clases presenciales a partir de mediados de marzo de 2020, lo cual ha prolongado hasta el momento actual.

Posteriormente, ante un escenario en que la pandemia ha avanzado en todo el globo terráqueo, los gobiernos de distintos países comienzan a plantear la necesidad de crear protocolos que permitan a la sociedad regresar a lo que se denomina “nueva normalidad” donde, con la adopción de ciertas medidas de higiene y distanciamiento social, se pretende reactivar a la sociedad.

Ante esto, el sector educativo se ve en la necesidad de reactivar el ciclo escolar, adoptando una modalidad de educación virtual a través de distintas plataformas digitales. Luego de unos meses de su implementación, se vuelven cada vez más evidentes las virtudes que conlleva la adopción de esta modalidad, sin embargo, no todas las personas han tomado y congeniado con estas tecnologías, lo cual puede generar la aparición de un fenómeno conocido como tecnoestrés.

Por lo anterior, se despierta una curiosidad y necesidad de analizar este fenómeno desde la perspectiva de los profesores, quienes llevaban ejerciendo su profesión de manera tradicional y que en escasa o casi nula medida habían incorporado las TIC como parte de su proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se comenzó haciendo una búsqueda documental de las tres variables a considerar dentro de esta investigación, las TIC, el estrés y la educación en línea. Enseguida, se definieron las características de la investigación, su alcance, objetivos, instrumentos de medición a utilizar, entre otros elementos.

Posteriormente, se procedió a la aplicación del instrumento de medición a la muestra representativa del profesorado universitario de la ciudad de Uruapan, Michoacán. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente para la obtención de información cuantitativa, con la validez necesaria para interpretarse y presentarse a manera de conclusiones.

4.5 Análisis e interpretación de resultados.

El análisis e interpretación de los resultados es la parte culminante del proceso de investigación y la más importante, en ella se da a conocer la interpretación estadística de los resultados obtenidos por la prueba aplicada a la muestra poblacional. En el caso de la presente investigación, fue la Escala PSS-14, de la que se obtuvieron los datos, de esta manera fue posible la determinación del nivel de estrés en los profesores universitarios de Uruapan, Michoacán, ante la educación en línea mediante el uso de TIC.

En el siguiente apartado se muestran los métodos estadísticos y una breve descripción de los mismos, a través de los cuales se sustenta el presente documento.

De acuerdo con Hernández y cols. (2014), las medidas de tendencia central son los valores medios o centrales en una distribución obtenida, estas ayudan a ubicarla dentro de la escala de medición de la variable analizada. Las principales medidas de tendencia central son: la moda, la mediana y la media.

Hernández y cols. (2014) mencionan que la moda es la categoría o puntuación que ocurre con mayor frecuencia dentro de una distribución de datos. Según Peña (2001), la moda es el valor más frecuente en una distribución o conjunto de datos.

De acuerdo con Hernández y cols. (2014), la mediana es aquel valor que divide a la distribución de datos por la mitad; en otras palabras, la mediana refleja la posición

intermedia de la distribución. Haciendo referencia a lo dicho por Peña (2001), la mediana es un valor que, al agrupar los datos, el 50% de estos se encuentra tienen un valor mayor y el otro 50% un valor menor.

Según Hernández y cols. (2014), la media puede definirse como el promedio aritmético de una distribución. Es la suma de todos los valores dividida entre el número de casos, esta es representada con una \bar{X} . De acuerdo con Peña (2001), la media es el centro de los datos en el sentido de equilibrar los valores por defecto y por exceso, de acuerdo con la media.

Con base en lo mencionado por Hernández y cols. (2014), las medidas de la variabilidad indican el grado de dispersión de los datos en la escala de medición de la variable considerada, es decir, son intervalos que designan distancias o un número de unidades en la escala de medición. Algunas de las más comunes son la desviación estándar y la varianza.

Según Hernández y cols. (2014), la desviación estándar es el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos alrededor de la media, mayor será la desviación estándar. Se representa con el símbolo S .

Peña (2001) denomina a las medidas de variabilidad como medidas de dispersión. Define a la desviación estándar o desviación típica como el promedio de

las desviaciones de los datos respecto a su media, mientras que al cuadrado del número resultante le denominaba varianza.

Hernández y cols. (2014) define simplemente a la varianza como la desviación estándar elevada al cuadrado, representada por el símbolo S^2 .

4.5.1 Nivel de estrés en profesores universitarios ante la educación en línea mediante el uso de TIC.

Lazarus y Folkman (1984) describen el estrés como una relación particular entre el individuo y su entorno, evaluado por el propio sujeto como amenazante, y que pone en peligro su bienestar. Esta definición se conoce como perspectiva transaccional del estrés y es la definición contemplada al hablar de estrés percibido.

El psicoterapeuta estadounidense Brod (1982) presentó el término tecnoestrés como una incapacidad de los empleados para adaptarse a la tecnología de la oficina moderna.

Weil y Rosen (1997) se refieren al tecnoestrés como cualquier impacto negativo (en los planos cognitivo, emocional, fisiológico, actitudinal y conductual) causado directa o indirectamente por la tecnología.

Haciendo referencia a la rúbrica de interpretación de la escala, indica que los rangos de 0 a 14 puntos, en puntaje final, es interpretado como un sujeto con un bajo

nivel de estrés; de 15 a 28 puntos, un nivel moderado; de 29 a 42 puntos, un nivel alto y de 43 a 56 puntos, un nivel muy alto de estrés.

Las medidas de tendencia central arrojadas tras el análisis estadístico de la información obtenida de esta muestra poblacional son una media de 28.45, lo cual, de acuerdo con el protocolo de evaluación de la prueba PSS-14, sitúa al individuo en un nivel alto de estrés, es decir, el promedio de nivel de estrés de la muestra poblacional considerada es alto.

También el análisis estadístico arroja una mediana de 28; se puede determinar la mediana como el punto central entre la población estudiada, es decir la mitad de la población se encuentra por encima de este puntaje, lo que se puede interpretar que la mitad de la población tiene un nivel alto de estrés.

Una vez analizados los datos se hizo la observación estadística y arrojó como moda 27, puntaje que según el protocolo del PSS-14 es el primer puntaje que entra en el rango de nivel alto de estrés, es decir, 27 fue la puntuación que más número de casos presentó como resultado final. Por lo tanto, se puede concluir que los resultados que más casos presentaron fueron con un nivel de estrés alto.

El análisis estadístico también arrojó las siguientes medidas de variabilidad o dispersión: una desviación estándar de 3.69 y una varianza de 13.64. La desviación estándar es considerable con respecto a la media, por lo que se puede inferir que la dispersión o diferencia entre los puntajes obtenidos por los sujetos es de 3 a 4 puntos.

A manera de conclusión, se puede hacer la observación que todas las medidas de tendencia central se encaminan a puntajes dentro del rango alto en el nivel de estrés, por lo cual se puede inferir que los profesores universitarios manejan altos niveles de estrés ante la educación en línea mediante el uso de TIC.

Como observación adicional importante, cabe destacar que ninguno de los sujetos obtuvo una puntuación que lo situara en un nivel bajo de estrés, estando la mayoría en niveles medios y un porcentaje considerable en los niveles altos de estrés.

4.5.1.1 Nivel de estrés en profesoras mujeres universitarias ante la educación en línea mediante el uso de TIC.

Ahora es momento de seccionar la población por género. Para la presente investigación se contó con una participación de 61 profesoras mujeres a nivel universitario.

El análisis estadístico arrojó las siguientes medidas de tendencia central: una media de 28.72 puntos, una mediana con valor de 28 puntos y una moda de 27. Lo cual indica que las medidas de tendencia central arrojadas en el estudio en mujeres se encuentran dentro de los parámetros generales, considerando a la muestra poblacional. Sin embargo, siguen cayendo dentro de los rangos de nivel de estrés alto, de acuerdo con los parámetros establecidos en el protocolo del PSS-14.

La media obtenida indica que el promedio de los puntajes obtenidos por las mujeres se encuentra dentro del rango de altos niveles de estrés. De la misma manera, el análisis estadístico arroja una mediana de 28, se puede determinar la mediana como el punto central entre la población estudiada, es decir la mitad de la población se encuentra por encima de este puntaje, lo que se puede interpretar que la mitad de la población tiene un nivel alto de estrés. La moda registrada por este subgrupo fue de 27, por lo cual se puede inferir que la mayoría de la población se encuentra dentro de un rango alto de niveles de estrés.

El análisis estadístico también arrojó las siguientes medidas de variabilidad o dispersión, una desviación estándar de 3.98 y una varianza de 15.90. Por lo cual, se puede inferir que hay una variación considerable dentro del análisis estadístico en la población de mujeres.

4.5.1.2 Nivel de estrés en profesores varones universitarios ante la educación en línea mediante el uso de TIC.

En este apartado se analizará el comportamiento de las medidas de tendencia central correspondientes a la distribución estadística de los 39 hombres participantes y sus puntuaciones obtenidas en el test. Primeramente, el análisis estadístico arrojó una media de 28.02, una mediana de 28 y una moda de 27.

El promedio de puntaje obtenido por los varones tiene una ligera variación en relación con el obtenido por las mujeres, sin embargo, también se encuentra dentro de

los rangos altos en niveles de estrés. Asimismo, el análisis estadístico arroja una mediana de 28, se puede determinar la mediana como el punto central entre la población estudiada, es decir la mitad de la población se encuentra por encima de este puntaje, lo que se puede interpretar que la mitad de la población tiene un nivel alto de estrés. La moda obtenida por esta parte de la población fue de 27, situada también dentro del rango de población obtenida, por lo cual se puede inferir que la mayoría de la población se encuentra dentro de un rango alto de niveles de estrés.

El análisis estadístico también arrojó las siguientes medidas de variabilidad o dispersión: una desviación estándar de 3.18 y una varianza de 10.13. La variación con respecto de la media es muy poca, por lo cual hay menor diferencia en los resultados obtenidos por los hombres respecto la media.

En comparación con la población de mujeres, no se observa una diferencia significativa que pudiera indicar que este fenómeno tiene mayor afectación en un género en comparación con el otro. Así que se puede concluir que el estrés laboral causado ante la educación en línea a través del uso de TIC afecta por igual a hombres y mujeres.

Por otra parte, a partir de la información obtenida de aplicar la Escala PSS-14 a la población de estudio, que se examinó tanto de manera global como por género, es posible afirmar que se acepta la hipótesis de trabajo, la cual señala que los profesores universitarios de Uruapan, Michoacán, presentan un nivel alto de estrés ante la educación en línea mediante el manejo de TIC.

CONCLUSIONES

Como asunto final, se presenta en este apartado la manera en que se cumplieron los objetivos particulares inicialmente planteados, así como el objetivo general.

El objetivo particular número 1 fue logrado mediante la conceptualización de estrés en el capítulo 1 del presente documento.

El objetivo particular número 2 fue alcanzado también mediante el desarrollo del capítulo 1, donde se abordó el proceso de generación de estrés desde distintos enfoques teóricos.

Los objetivos 3 y 4 fueron alcanzados con el desarrollo del capítulo 3, en los que, además de conceptualizar la educación en línea, se abordaron también las implicaciones psicológicas de los docentes ante esta modalidad educativa.

El objetivo 5 fue logrado con el desarrollo del capítulo 2, donde se conceptualizaron las tecnologías de la información y la comunicación.

El objetivo 6 fue alcanzado tras el análisis estadístico de la distribución de datos, como se puede observar en la gráfica correspondiente (véase Anexo 4), en la que se muestran los puntajes obtenidos por la totalidad de sujetos participantes en la presente

investigación. Los niveles de estrés percibido, aunque latentes, se encuentran todos dentro de los rangos de nivel medio y alto.

De igual manera, como se puede observar en el Anexo 5, el 76% de los sujetos de la muestra poblacional obtuvo puntajes que los ubicaba en el rango de nivel alto de estrés, mientras que el restante 24% obtuvo puntajes dentro del rango de nivel medio de estrés, de acuerdo con los parámetros establecidos en el protocolo del PSS-14.

Se puede observar que los niveles de estrés manejados por la totalidad de la población se encuentran dentro de rangos para llamar la atención, siendo una mayoría notable los que se encuentran en niveles muy elevados, recordando lo que la teoría indica: manejar niveles altos de estrés durante tiempos muy prolongados puede derivar en una serie de padecimientos físicos, conductuales, psicológicos y sociales.

Relativo al séptimo y último objetivo particular de la presente investigación, se puede observar en las gráficas de los Anexos 6 y 7 la distribución en porcentajes de la muestra dividida por género, para lo cual se contó con una participación de 61 mujeres, donde 47 de ellas (77.04%) presentaron un nivel alto de estrés, en contraste con 14 de ellas (22.95%) que presentaron un nivel medio, no habiendo ningún caso con nivel bajo de estrés.

En el caso de los hombres, se contó con la participación de 39 sujetos, donde 29 de ellos (74.35%) presentaron un nivel alto de estrés, mientras que solo 10 de ellos

(25.64%) presentaron un nivel medio, no habiendo ningún caso con nivel bajo de estrés.

Las dos determinaciones, tanto en hombres como mujeres, se dan con base en el protocolo de evaluación de la PSS-14. Se puede observar que no hay una variación significativamente amplia, sin embargo, es muy destacable como se habla de porcentajes por arriba de 70 en los que se presentan niveles altos de estrés.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, D., García, M., Gómez, S., Luque, S., Otamendi, A., García, F. y Huele, J. (2008). *Guía de innovación metodológica en e-learning*. España: Programa EVA.
- Aragón, L. (2015). *Evaluación psicológica*. Colombia: Editorial Moderno.
- Cannon, Walter. (1932). *The wisdom of the body*. New York, NY: American Psychological Association.
- Cockerham, W. C. (2001). *Handbook of medical sociology*. New York: Prentice.
- Florencia, Daneri M. (2012). *Psicobiología del estrés*. Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Hernández, R., Fernández, D. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hogan, T. (2015). *Pruebas psicológicas*. México: El Manual Moderno.
- Ivancevich, J. y Matteson, M. (1985) *Estrés y trabajo*. México: Editorial Trillas.
- Ko, S. y Rossen, S. (2001). *Teaching Online*. USA: Houghton Mifflin Co.
- Kustcher N., y St.Pierre A., (2001) *Pedagogía e Internet Aprovechamiento de las Nuevas Tecnologías*. México, D.F.: Editorial Trillas.
- Lazarus, R.S: y Folkman, S. (1984a). *Stress, appraisal and coping*. Nueva York: Springer. (Traducción, Barcelona, Martínez Roca, 1986).
- Lazarus, R.S. y Folkman, S. (1984b). *Stress, coping and adaptation*. New York, E.U.A.: Springer.
- Lazarus, R. S. y Lazarus, B. N. (2000) *Pasión y Razón: la comprensión de nuestras emociones*. España: Editorial Paidós.
- Morales, F. (1999). *Introducción a la psicología de la salud*. Buenos Aires: Paidós.
- Palmero, F., Fernández, E. y Chóliz, M. (2002) *Psicología de la motivación y emoción*. España: Editorial McGraw-Hill.

- Peña, Daniel (2001). *Fundamentos de la estadística*. Madrid: Alianza editorial.
- Sandín, B. (1999). *El estrés psicosocial*. Madrid: Klinik.
- Sapolsky, R.M. (2004). *Why zebras don't get ulcers*. U.K.: Owl Books.
- Seco, M., Andrés, O. y Ramos, G. (2000). *Diccionario Abreviado del Español Actual*. Madrid, España: Aguilar.
- Selye, H. (1960). *La tensión en la vida*. Buenos Aires: Cía. Gral. Fabril.
- Tiffin, J., y Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.
- Travers, C. y Cooper, C. (1997) *El estrés de los profesores*. España: Editorial Paidós.
- Turing, Alan (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. United Kingdom: Mind.
- UNESCO (1996). *La Educación Superior En El Siglo XXI: Visión de América Latina y del Caribe*. Tomo 1. Habana, Cuba: Ediciones CRESALC/UNESCO.
- Unigarro, M. (2004). *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. Bucaramanga: UNAB.
- Wheaton, B. (1996). *The domains and boundaries of stress concepts*. In H. B. Kaplan (Ed.), *Psychosocial stress: Perspectives on structure, theory, life-course, and methods* (p. 29–70). San Diego, CA: Academic Press.

MESOGRAFÍA

- Ávila, W.D. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, vol. 10, núm. 19, enero-junio. (p. 222-223). Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835217013.pdf>
- Barradas, M., Trujillo, G., Guzmán, L. y López, J. (2015), Nivel de estrés en docentes universitarios. *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*. Vol. 4, Núm, 8. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5263332>
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., Gallegos, M. C. y Benítez, N. M. (2017) Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación Universitaria*, 10(2), 79-88. doi:/10.4067/S0718-50062017000200009. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50062017000200009&lng=es&nrm=iso
- Boluda, P. (2011). *Creación de conocimiento en el aula mediante el uso de las TIC. Un estudio de caso*. Universitat Rovira i Virgili. Recuperado de <https://www.tdx.cat/handle/10803/42936>
- Brod, C. (1982). Managing technostress: optimizing the use of computer technology. *The Personnel Journal*, 61(10), 753-757. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ269412>
- Cabero, J., (2006) Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (1), a001. Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.1996.1.576>
- Cabero, J. (2010). Comunidades virtuales para el aprendizaje. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología educativa*. (34), diciembre. Recuperado de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/419>
- Caro, D. y Sethi, A. (1985). Strategic management of technostress. The chaining of Prometheus. *Journal of Medical Systems*, 9(5-6), 291-304. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00992568>
- Cohen, S., Kamarck, T. y Mermelstein. R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*. 1983; 24: 385-96. Recuperado de <https://doi.org/10.2307/2136404>

- Daccach, J. C. (s. f.). *Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)*. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/delta/term/TER434.html>
- Farber, Barry A. (2000). Introduction: Understanding and treating burnout in a changing culture. *Journal of Clinical Psychology*. Volumen 56, Número 5. Columbia University, USA. Recuperado de [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4679\(200005\)56:5<589::AID-JCLP1>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4679(200005)56:5<589::AID-JCLP1>3.0.CO;2-S)
- Fischer, T., y Riedl, R. (2017). Technostress research: A nurturing ground for measurement pluralism? *Communications of the Association for Information Systems*, 40(1), 375-401. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835217013.pdf>
- Garcés Suárez, E., Garcés Suárez, E. y Alcívar Fajardo, O. (2016). Las tecnologías de la información en el cambio de la educación superior en el siglo XXI: reflexiones para la práctica. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 171-177 (2016). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202016000400023&lng=es&nrm=iso
- García-Valcárcel A., (1998) La actitud de los futuros maestros hacia las Nuevas Tecnologías [Revista Electrónica de Tecnología Educativa] *Eduotec* 97. Recuperado de http://www.ieev.uma.es/edutec97/edu97_c3/2-3-13.htm
- Gobierno de México (11 de marzo de 2020). *Información internacional y nacional sobre nuevo coronavirus con corte al 11 de marzo de 2020*. Recuperado de <https://coronavirus.gob.mx/2020/03/11/conferencia-11-de-marzo/>
- González Ramírez, M.T. y Landero Hernández, R. (2007). Factor structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a sample from Mexico. *The Spanish Journal of Psychology*, 10: 199-206. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/172/17210120.pdf>
- Herrera Corona, L., Mendoza Zaragoza, N.E., Buenabad Arias, M. A. (2009). Educación a distancia: una perspectiva emocional e interpersonal. *Apertura*, vol. 9, núm. 10, abril, 2009, pp. 62-77. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/688/68812679007.pdf>
- Jardines, Francisco J. (2009) Desarrollo histórico de la educación a distancia. *Innovaciones de Negocios*, 6(12), pp. 225 – 236. México. Recuperado de <https://revistainnovaciones.ua.nl.mx/index.php/revin/article/view/228>

- Maercker, A., Michael, A., Fehm, L., Becker, E. S. y Margraf, J. (2004). Age of traumatization as predictor of post-traumatic stress disorder or major depression in young women. *British Journal of Psychiatry*, 184, 482-487. Recuperado de <https://www.cambridge.org/core/journals/the-british-journal-of-psychiatry/article/age-of-traumatisation-as-a-predictor-of-posttraumatic-stress-disorder-or-major-depression-in-young-women/4B27F8F6C97B34753FD9BC1C5CF77CAD>
- Martínez, A. (2010). El síndrome de *Burnout*. Evolución conceptual y estado actual de la cuestión. *Vivat Academia* (112). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752962004.pdf>
- Martínez Uribe, C. H. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Educación*. Vol. XVII, N° 33, 2008 / ISSN 1019-9403. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5057022.pdf>
- Orozco, J. (2018). *Nivel de estrés de los docentes de la Facultad de Humanidades de Psicología Clínica y Psicología Industrial/Organizacional de dedicación completa de la Universidad Rafael Landívar*. Universidad Rafael Landívar, Guatemala de la Asunción. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/42/Orozco-Jackeline.pdf>
- Ospina Stepanian A. (2016). *Síntomas, niveles de estrés y estrategias de afrontamiento en una muestra de estudiantes masculinos y femeninos de una institución de educación superior militar: análisis comparativo*. Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/3161/4/TESIS%20DE%20MAESTR%C3%8DA%20%20Andr%C3%A9s%20Ospina%20Stepanian.pdf>
- Peterson, C. (1994). Contribution of a sociological approach to the concept of stress: A reference to occupational stress. *Health Sociology Review*, 4, 79-91. Recuperado de <https://doi.org/10.5172/hesr.1994.4.1.79>
- Pisanty, A. (2015). *Panorama de la Educación a Distancia*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/blackrose246/2-panorama-de-la-educacin-a-distancia>
- Ramírez, M. y Maldonado, G. A. (2015). El uso de TIC y la percepción del profesor universitario. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1628>
- Real Académica Española. (2019a) *[Definición de algoritmo]*. Recuperado de <https://dle.rae.es/algoritmo?m=form>

- Real Académica Española. (2019b) [*Definición de algoritmo*]. Recuperado de <https://dle.rae.es/servidor?m=form>
- Salazar, C. E. (2019). *El tecnoestrés y su efecto sobre la productividad individual y sobre el estrés de rol en trabajadores chilenos: un estudio psicométrico y predictivo*. Tesis doctoral. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <https://1library.co/document/1y9evowz-tecnoestres-productividad-individual-estres-trabajadores-chilenos-psicometrico-predictivo.html>
- Selye, H. (1973). The evolution of the stress concept. *American Science*, 61, 692-699. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/27844072>
- Silvio, J. (2003). Tendencias de la educación superior virtual en América Latina y El Caribe. En IESALC (Ed.). *La educación superior virtual en América Latina y El Caribe*. http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/investigacion/pluginfile.php/52/mod_folder/content/0/EducVirtual_20ALC.pdf?forcedownload=1
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B., y Ragu-Nathan, T. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information*. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/MIS0742-1222240109>
- Trucco, M. (2002). Estrés y trastornos mentales: Aspectos neurobiológicos y psicosociales. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 40 (2), 8-19. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-92272002000600002&lng=es&nrm=iso
- Urquidi Treviño, L.E. y Rodríguez Jiménez, J.R. (2010) *Estrés en profesorado universitario mexicano*. Universidad de Costa Rica. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44717910006.pdf>
- Vázquez, M. M. (2017). *Educación en línea en México: estudio metodológico de una maestría en documentación*. Universidad Complutense de Madrid. España. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/44277/1/T39127.pdf>
- Vásquez, R., Bongianino, C. y Sosisky, L. (2006). *La tecnología educativa y la educación a distancia. Educación a distancia de grado y pregrado*. XVII Jornadas Universitarias de Contabilidad. Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos. Recuperado de <http://www.fceco.uner.edu.ar/extinv/jornconta06/trabajosjuc/apeinv/api53.pdf>

Véa, Andreu Baró (2002). *La prehistoria de la red (1964 – 1994) Parte I*. Tesis Doctoral. México: Universidad La Salle. Recuperado de <https://tdx.cat/bitstream/handle/10803/9156/Tarb02de23.pdf?sequence=3>

Weil, M., y Rosen, L. (1997). *Technostress: Coping with technology @WORK @HOME @PLAY*. New York: Wiley. Recuperado de <http://www.naspa.net/magazine/1998/May/T9805015.PDF>

ANEXOS

ANEXO 1

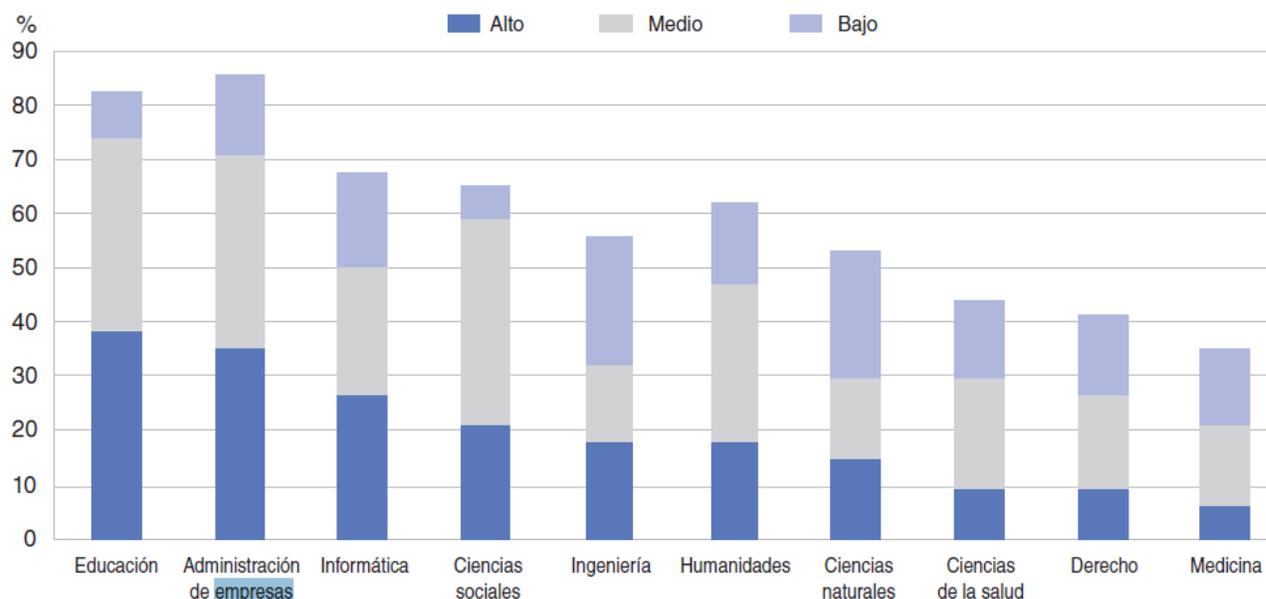
Componente	Descripción
Persona	En el proceso de estrés, el individuo percibe y evalúa las demandas externas antes de promulgar comportamientos regulatorios. Por lo tanto, en el componente persona, se incluyen todos los constructos que pueden influir en los procesos de percepción y valoración. Estos constructos incluyen características individuales, tales como variables de personalidad (por ejemplo, Emurian, 1993; D'Arcy et al., 2014; Maier et al., 2015b; Srivastava et al., 2015; Yan, Guo, Lee, y Vogel, 2013) o las actitudes hacia la tecnología o la propia capacidad de manejarlas (por ejemplo, Ragu-Nathan et al., 2008; Tarafdar y cols., 2015).
Entorno	Tarea El entorno de tareas incluye demandas sobre el individuo que se originan a partir de roles formales e informales en una organización (por ejemplo, tareas que forman parte de la descripción de su trabajo formal, como también aquellas tareas que surgen de otros roles en una organización, como ser una fuente de apoyo para colegas menos experimentados) las que han sido investigadas por distintos autores (por ejemplo, Barley, Meyerson, y Grodal, 2011; D'Arcy et al., 2014; Galluch et al., 2015; Sellberg y Susi, 2014; Srivastava et al., 2015). Además, este entorno incluye construcciones que representan características de estos roles, como los rasgos del trabajo, incluida la autonomía laboral o la dependencia de la tecnología (por ejemplo, Bailey y Konstan, 2006; Galluch et al., 2015; Shu et al., 2011).
	Organización El entorno organizativo es principalmente una unidad que abarca variables relacionadas con tareas y formas que resultan de las interacciones sociales de los miembros actuales o anteriores de una organización. El entorno organizativo incluye construcciones como la cultura organizacional (por ejemplo, Barley et al., 2011; Wang et al., 2008) o disponibilidad de recursos organizacionales, incluyendo la prestación de asistencia técnica (por ejemplo, Fuglseth y Sørebo, 2014; Ragu-Nathan et al., 2008; Tarafdar y cols., 2015). También incluye características físicas del entorno organizativo, tales como ergonomía de la oficina o condiciones de iluminación, ya que pueden ser factores estresantes potenciales (por ejemplo, Arnetz, 1997).
	Social El entorno social abarca factores estresantes y recursos de afrontamiento que surgen de las relaciones interpersonales. La descripción se centra en la interacción social que no está relacionada con el entorno de trabajo, sino con el dominio privado. Las construcciones ejemplares en el entorno social incluyen las demandas percibidas que no son de trabajo (por ejemplo, Chen y Karahanna, 2011; Voakes, Beam, y Ogan, 2003) o apoyo social de familiares o amigos (por ejemplo, Al-Fudail y Mellar, 2008; Yan et al., 2013).
	Tecnología El entorno tecnológico comprende las tecnologías y sus características que los individuos usan a lo largo del día no solo en el entorno organizativo, sino también en el dominio privado (por ejemplo, dispositivos móviles, que pueden cruzar fácilmente estos dominios). La descripción está centrada particularmente en el potencial de la tecnología para influir directamente en las percepciones de estrés individual (como recursos estresantes o de afrontamiento), pero no incluyen los efectos de los mediadores. Por ejemplo, clasificaríamos invasión percibida de la vida privada de un individuo a través de la tecnología (por ejemplo, demandas de trabajo continuo en la forma de correos electrónicos) en relación con el entorno de tarea en lugar del entorno tecnológico, porque la tecnología (el correo electrónico en este caso) es simplemente el operador de las demandas que están causando estrés (tareas de trabajo). Las principales construcciones se relacionan con la aceptación de la tecnología, como la utilidad (por ejemplo, Ayyagari et al., 2011; Maier et al., 2015b) y facilidad de uso (por ejemplo, Al-Fudail y Mellar, 2008; Ayyagari et al., 2011) o indicadores de rendimiento del sistema, como la confiabilidad del sistema (por ejemplo, Al-Fudail y Mellar, 2008; Ayyagari et al., 2011; Riedl et al., 2013).

<p style="text-align: center;">Factores estresantes</p>	<p>Los estresores son demandas (o una fuerza en general) que fuerzan a una variable fuera de su rango de estabilidad (Cummings y Cooper, 1998). Por ejemplo, demandas de tareas inusuales podrían forzar a un individuo a manejar una carga de trabajo con la que no se siente cómodo, o el mal funcionamiento del sistema podría crear interrupciones en el flujo de su trabajo habitual. El individuo debe primero percibir estas demandas y luego evaluarlas como perjudiciales para su bienestar (por ejemplo, una mayor carga de trabajo también podría percibirse como beneficiosa si el individuo necesita niveles más altos de estimulación) para ser estresantes. Incluye constructos considerados como antecedentes de efectos perjudiciales (es decir, cepas) como factores de estrés. En el contexto de tecnoestrés, tales construcciones incluyen los creadores de tecnoestrés (sobrecarga, invasión, complejidad, inseguridad e incertidumbre) introducidos por Ragu-Nathan et al. (2008).</p>
<p style="text-align: center;">Tensiones</p>	<p>Las tensiones son los efectos perjudiciales de los factores estresantes sobre el bienestar de una persona en relación con sus niveles psicológicos, fisiológicos y/o de comportamiento (por ejemplo, Sonentag y Frese, 2013). Las principales construcciones incluyen el agotamiento (por ejemplo, Ayyagari et al., 2011; Galluch et al., 2015; Maier et al., 2015b), mayor excreción de la hormona del estrés (por ejemplo, Galluch et al., 2015; Riedl et al., 2013) o rendimiento reducido (por ejemplo, Brooks, 2015).</p>
<p style="text-align: center;">Afrontamiento</p>	<p>Los individuos, principalmente, adoptan comportamientos de afrontamiento para reducir el impacto perjudicial que los factores estresantes pueden tener en su bienestar, aunque también puede haber intervenciones a nivel organizacional que ayuden a reducir el estrés (por ejemplo, soporte técnico). Estas intervenciones individuales u organizativas pueden centrarse en disminuir el factor estresante en sí (afrontamiento centrado en el problema, como resolver un mal funcionamiento del <i>software</i>) o simplemente las tensiones resultantes (afrontamiento centrado en las emociones, como tomando un descanso en caso de mal funcionamiento). En el contexto de tecnoestrés, las intervenciones que han recibido atención repetida incluyen descansos y horarios de descanso (por ejemplo, Boucsein y Thum, 1997), relajación (por ejemplo, Arnetz, 1996), y la facilitación de la alfabetización tecnológica (por ejemplo, Ragu-Nathan et al., 2008).</p>

Fuente: Fisher y Riedl (2017).

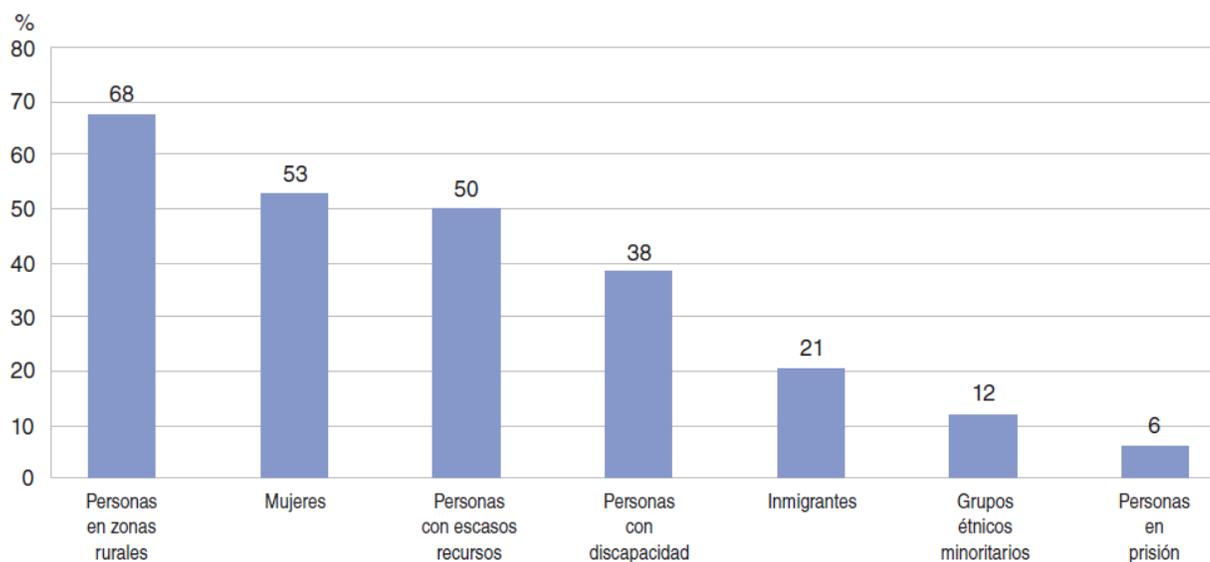
ANEXO 2

Grado de aceptación de la educación en línea por áreas.

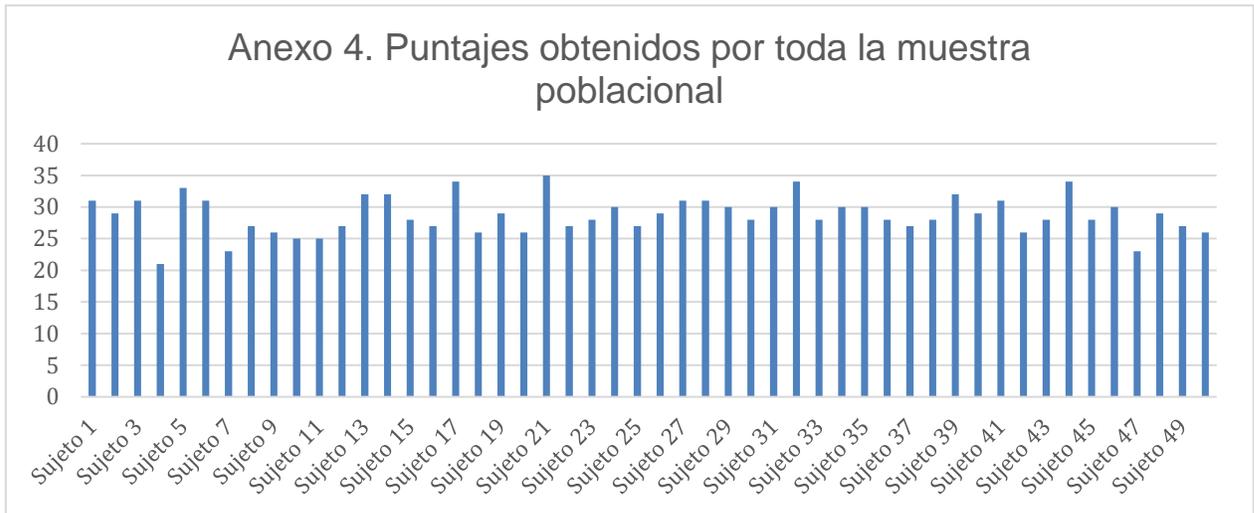


ANEXO 3

Figura 3.5. Acceso a la educación a distancia por parte de grupos sociales tradicionalmente excluidos



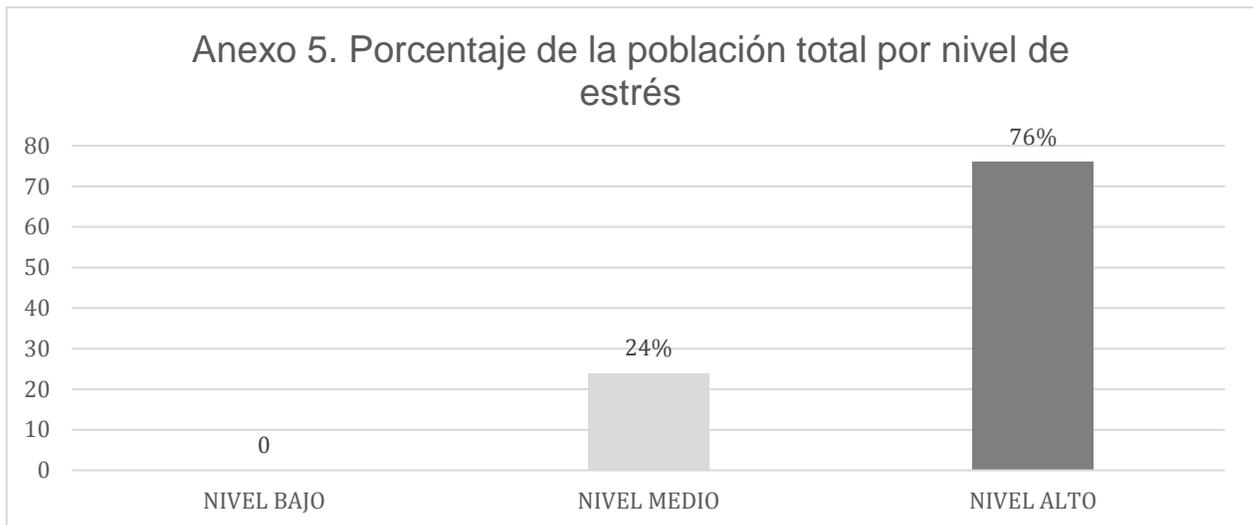
ANEXO 4



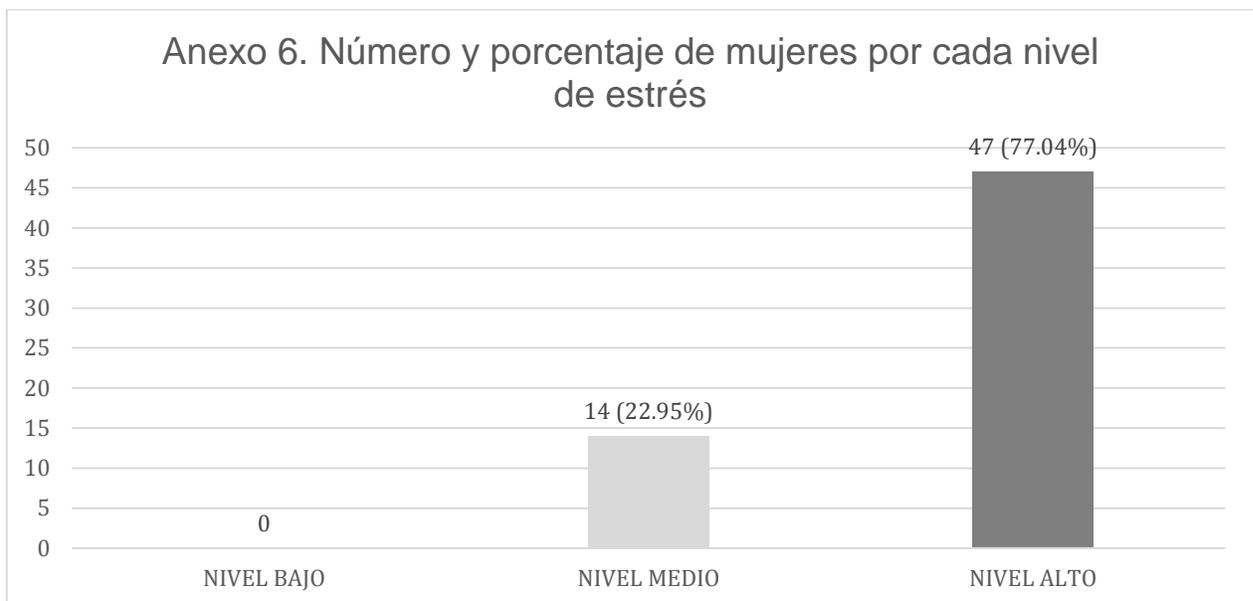
ANEXO 4.1



ANEXO 5



ANEXO 6



ANEXO 7

