



W

ORK TECHNO-RESOURCES AND ITS IMPACT ON TECHNOSTRESS. A CASE STUDY

¹ Veronica Esperanza Ruiz Domínguez
² Martha Ríos-Manríquez
³ María Dolores Sánchez-Fernández



ABSTRACT

The information and Communication Technologies (ICT) have changed how the professors in the Higher Education Institutions (HEI) conduct their activities that benefits their work and personal routines. Nevertheless, the lack of proper ICT tools needed to its implementation (Lack of Work Techno-resources-LWTR) causes stress disturbances, affecting the professor's health. This research focuses in determine if the LWTR is defined by psychosocial factors as Techno-anxiety and Inefficiency. Also to understand if those factors contribute to the level of technostress in professors of the HEI in the Laja-Bajío region of Guanajuato, Mexico. The analysis includes a sample of 415 professors, and a descriptive, correlational and regression analysis. Results points that professors consider ICT as a factor to increase their self-efficiency, their work in teams and their autonomy, having enough technological equipment to accomplish their work activities. Results also showed that the Techno- anxiety is the factor that mostly influences in the Technostress. Besides, the multiple regression analysis determines the Lack of Work Techno-resources in the professors. In conclusion, this paper contributes to the knowledge of which factors, caused by the ICT, contributes to stress in higher education professors.

Keywords: Technostress, Techno-anxiety, Inefficiency, Lack of Work Techno-resources, Higher level institutions.

Cite it like this:

Domínguez, V., E., R., Ríos-Manríquez, M., & Sánchez-Fernández, M., D. (2019). Work Techno-resources and its impact on Technostress. A case study. *International Journal of Innovation*, 7(2), 299-311.
<https://doi.org/10.5585/iji.v7i2.247>

¹ Polytechnic University of Guanajuato (Mexico). Orcid: < <http://orcid.org/0000-0003-4103-2343> > Email: <vruiz@upgto.edu.mx>

² Polytechnic University of Guanajuato (Mexico). Orcid: < <https://orcid.org/0000-0002-3752-9886> >. Email: <mrm2018mx@gmail.com>

³ University of A Coruña, A Coruña (UDC) (Spain). Orcid: < <https://orcid.org/0000-0001-9065-1699> >. Email: <maria.sanchez@udc.es>

L OS TECNO RECURSO LABORALES Y SU IMPACTO EN EL TECNOESTRÉS. UN CASO EMPÍRICO

RESUMÉN

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han cambiado la forma de realizar las actividades de los docentes de las Instituciones Educativas de nivel Superior que benefician sus actividades laborales y personales. Sin embargo, si no cuentan con los recursos tecnológicos necesarios y suficientes para utilizar las TIC, la Falta de Tecno-Recursos Laborales (FTRL) pueden generar alteraciones en los niveles de estrés que inclusive afectan su salud. Por ello el objetivo de esta investigación fue determinar si el FTRL está definido por los factores psicosociales tecno-ansiedad e ineficacia y si estos contribuyen al nivel de tecno-estrés en los docentes de nivel superior de la Región Laja-Bajío. Con una muestra de 415 docentes, se realizó un análisis descriptivo, correlacional y de regresión. Los resultados señalan que los docentes consideran que las TIC incrementan su autoeficiencia, le facilitan el trabajo en equipo, les permiten autonomía y consideran que cuentan con el equipo tecnológico para realizar sus actividades laborales. También se encontró que la Tecno-ansiedad es la variable que mayormente influye en Tecno-estrés en relación a la ineficacia. Por último, mediante el análisis de regresión múltiple se determinó que, la Falta de Tecno-recursos laborales está determinada tanto por la Tecno-ansiedad como por la Ineficacia, y que ambas contribuyen al nivel de tecno-estrés en el docente de las Instituciones de Educación Superior de la Región Laja-Bajío, Guanajuato, México. Este artículo contribuye al conocimiento de los factores que contribuyen al estrés de los docentes de nivel superior causados por las TIC.

Palabras Clave: Tecno-estrés, Tecno-ansiedad, Ineficacia, Falta de Tecno-recursos laborales, Instituciones de nivel superior.

INTRODUCTION

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han cambiado la forma de trabajo del ser humano, son herramientas de apoyo, que benefician las actividades laborales y personales, transformándolos en personas más eficientes, además el uso de las TIC permite liberar tiempo para realizar otras actividades, independientemente de la profesión que tenga el individuo, como el docente de las Instituciones de Educación Superior (IES).

Sin embargo, si no están preparados para utilizar las TIC, son causantes de alteraciones en su vida, que no siempre son las idóneas, pues trastocan sus relaciones personales e interpersonales e inclusive afectan su salud. Dichas alteraciones se observan en su comportamiento y relaciones sociales (Martínez,

2011), causando estrés (Pérez, 2013; Jiménez, 2010), afectando por ende su calidad de vida en general (Gallardo y De León, 2010).

Este trabajo se justifica en que los cambios tecnológicos que están enfrentado los docentes de nivel superior han generado nuevas condiciones laborales muy demandantes, que implican en el docente mayor estrés que impacta su calidad de vida, con su familia, su relación interpersonal en su trabajo y con la sociedad en general. Además, las investigaciones realizadas en Guanajuato son hacia el impacto de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC) en las pequeñas y medianas empresas (Pymes), de autores como Hernández y Ortega (2016); Ríos (2016), y escasas investigaciones del impacto de las TIC en la vida académica.

En relación a las TIC y a las instituciones educativas de nivel superior (IES), el 50.20% de las investigaciones están dirigidas al proceso educativo, contribuciones de los espacios y recursos virtuales de aprendizaje, innovación educativa, sociedad y conocimiento. Pero solo 9.15% son estudios dirigidos los docentes y su relación con las TIC (Olivares, Angulo, Torres, y Madrid, 2016), considerando la relevancia del docente en la educación y la necesidad de estudios que apoyen a las instituciones a crearles espacios idóneos para su desarrollo, por el papel que desempeñan y su importancia en las IES, como indica Figueroa (2011), el docente es un mediador del aprendizaje. También es de reseñar que, utilizar el conocimiento para desarrollar modelos es importante (Salmani, 2018).

Surgiendo para esta investigación un cuestionamiento ¿La Falta de Recursos Tecnológicos, impacta en el nivel de Tecno-estrés?, lo que lleva a plantearse el objetivo de esta investigación. Determinar si la Falta de Tecno-recursos están definidos por la tecno-ansiedad y la ineficacia que contribuyen al nivel de Tecno-estrés de los docentes de nivel superior de la Región Laja-Bajío (México).

Marco teórico

Las Tecnologías de la Información y Comunicación y el estrés en el ámbito laboral

Las Tecnologías de la Información y Comunicación son instrumentos de hardware y software que proporcionan y gestionan información (Chacón, 2013), que han propiciado ventajas competitivas en las organizaciones (Martínez 2011; Ventura, Llorens y Salanova, 2005; Cadet, Quero, Rodríguez y Benítez, 2009), porque ayudan a su capital intelectual a ser eficientes.

Sin embargo, aunque las TIC son herramientas que facilitan las actividades del ser humano en lo personal y en lo laboral, son también las causantes de alteraciones en su vida, que no siempre son las idóneas, pues trastocan sus relaciones personales e interpersonales e inclusive afectan su salud.

Dichas alteraciones se observan en su comportamiento y relaciones sociales (Martínez, 2011), causando estrés (Pérez, 2013; Jiménez, 2010), en el ámbito laboral que afectan su calidad de vida en general (Gallardo y De León, 2010).

Entendiendo que el estrés laboral es consecuencia de la presión que sufre el capital humano en su lugar de trabajo (Newstrom, 2011; Martínez, 2011), y obedece a factores diversos los cuales se ven agravados por tener que utilizar nuevas tecnologías (Martínez, 2011; Organización Internacional de Trabajo, 2012)

El estrés laboral afecta a todas las personas de todo el mundo, estudios realizados por la International Grant Thornton Business Report (IBR), indican que China ocupaba el primer lugar sobre líderes de negocios estresados en 2010, seguido de México, Turquía, Vietnam y Grecia, mientras que los líderes de Suecia y Dinamarca son los menos estresados. Para 2011, México se encontraba en el séptimo lugar a nivel mundial de los países más estresados en el ámbito laboral (IBR, 2015).

Docentes de nivel superior

Las Instituciones de Educación Superior (IES), juegan un papel fundamental en el desarrollo de los países, contribuyendo en sus economías y en el entorno social (González, 2009), son generadoras de conocimiento a través de sus docentes y son lugares donde egresan profesionistas que guiarán el futuro de las organizaciones tanto públicas como privadas, tanto nacionales como internaciones.

Dado la creciente movilidad de las personas, las franquicias educativas, dependencias o filiales y servicios ofrecidos por el ámbito educativo, que gracias al internet han eliminado fronteras (Brunner y Uribe, 2007), de hecho, las TIC, han cambiado drásticamente la educación (Ávila y Rico, 2011).

Una de las figuras esenciales para que las IES logren sus metas de crecimiento, traspasando fronteras son los docentes, pues son ellos quienes cubren las necesidades sustantivas en el proceso educativo (Robles & Garza, 2009), considerado mediador del aprendizaje (Figueroa, 2011) de las Universidades o Instituciones de Educación Superior.

Por otro lado, los cambios en las tecnologías de la Información y Comunicación, han llegado al sector educativo propiciando transformaciones importantes que les han permitido traspasar fronteras. Pero también las obliga a un proceso de cambio constante (Paz, 2008), tanto en lo administrativo, programas y adhesión a las

actividades del docente. Con ello las IES han modificado las condiciones laborales, lo que ha originado en el docente trastornos como: fatiga, lumbalgias, problemas en músculos-esqueléticos, digestivos, cefalea tensional, problemas de disfonías, sueño y estrés (Martínez, Méndez, & Zuñiga, 2010).

Docentes de nivel superior, el estrés y la Falta de Tecno-recursos

Los docentes han comprobado que las Tecnologías de la Información y Comunicación han facilitado sus actividades laborales, sin embargo, cuando ellos no están preparados para usar las TIC, o no encuentran asesoría, les ocasiona alteraciones las cuales cambian sus condiciones laborales, por la presión sometida al uso de las TIC, lo que ha ocasionado transformaciones de ambientes no saludables, a lo que Escalona (2012:64) llama “malestar docente”, agravándose esta situación por el miedo de abandonar las técnicas tradicionales de enseñanza ya la falta de recursos sobre todo en las IES públicas (Chacon, 2013).

En este sentido De la Rosa (2011), señala que las IES no van siempre a la misma velocidad que las TIC, provocando falta de Tecno-recursos (Salanova, 2003), en el capital humano.

Signos que provocan estrés y menor rendimiento son cuando no tiene autonomía en su trabajo, no cuentan con apoyo empresarial para la capacitación en el uso de las TIC, así como seguimiento por parte de personal competente que le asesore hasta que se sienta con las competencias necesarias para utilizarlas (Salanova, Llorens, Cifre y Nogareda, 2007).

De hecho, la misma Salanova (2003, 2007), indica que las tecnologías por sí mismas no generan efectos positivos o negativos. Son las emociones que causan en las personas que las utilizan, lo que hace la diferencia, pues si el docente al utilizar las TIC, se siente autónomo, competente y seguro, las TIC son motivadores laborales que influyen positivamente en su vida académica y personal, pero de lo contrario enfrentarán serias dificultades para adaptarse y adherirlas a sus actividades cotidianas.

En este sentido se pronuncia Dias y Costa (2008), indicando que el impacto negativo de las

TIC, las exigencias de las organizaciones y la falta de recursos, causan tecno-estrés, si no se está preparado a “afrentar con éxito los cambios tecnológicos” (138).

Entendiendo como Falta de tecno-recursos laborales son aquellos aspectos físicos, psicológicos, sociales y organizacionales (Salanova, 2003). O la falta de autonomía, apoyo social y trabajo en Equipo (Salanova, 2003; Salanova, 2007; Dias, 2008), o la incapacidad para hacer frente al uso de TIC, en función de la disponibilidad de los recursos para realizar sus actividades laborales (Observatorio Permanente de Riesgos, 2009). Por tanto, la falta de Tecno-recursos provoca a) ineficacia y b) tecno-ansiedad (Salanova, Martínez y Llorens, 2014).

La ineficacia es una dimensión cognitiva que tiene su origen en pensamientos negativos sobre la capacidad tecnológica (Salanova, Llorens, Cifre, 2013; Lorens, Salanova y Ventura, 2011) del docente. Lo cual provoca que no pueda controlar usar la tecnología de manera correcta, propiciado un estado de estrés (Salanova, Llorens, Cifre, Martínez y Schaufeli, 2003; Llorens et al. 2011).

La Tecno-ansiedad es provocada por el uso de TIC. Es un estado fisiológico asociado con el uso de las TIC, que ocasiona que incremente la tensión y malestar cuando se enfrenta al uso de las TIC (Díaz, 2012) el docente.

Como afirma Jiménez (2010, p.168) “la ansiedad conduce a las personas a adoptar actitudes escépticas con respecto al uso de la tecnología, así como a tener pensamientos negativos sobre el propio desempeño o la propia capacidad”

Por tanto, en base a la literatura se plantean las siguientes hipótesis:

H1. El nivel de Tecno-estrés está determinado por la ineficacia.

H2. El nivel de Tecno-estrés está determinado por la tecno-ansiedad.

H3. La Falta de Tecno-recursos está determinado por la Tecno-ansiedad y la Ineficacia.

Planteando la siguiente ecuación:

$$\beta \text{ FTRL} = \beta_0 + \beta_2 \text{ TAN} + \beta_1 I + \alpha \quad (1)$$

Donde:

FTRL= Falta de Tecno-recursos

I=Ineficacia

TAN=Tecno-ansiedad

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, realizando un análisis descriptivo, correlacional y de regresión. El estudio fue dirigido a docentes de Instituciones de Educación Superior que utilice TIC en sus actividades laborales de la Región Laja-Bajío, Guanajuato, México (ver Tabla 1).

Método y medios

Tipo de investigación, población y muestra

Tabla 1. Datos técnicos de la investigación

Universo	Instituciones de Educación Superior (IES)
Ámbito geográfico	México
Población	2793 docentes de IES, de 40 instituciones públicas y privadas de la Región Laja-Bajío, Guanajuato, México (Fuente SEG, 2016).
Diseño de la muestra	Estratificada, aplicada personalmente, con nivel de confiabilidad del 95%, error 5%.
Tamaño de la muestra estratificada	338
Muestra real	415 docentes encuestados, en 38 IES
Técnicas estadísticas	Análisis descriptivo, correlacional y de regresión
Programa estadístico	SPSS versión 21.0

Fuente: elaboración propia.

Cabe mencionar que la muestra estratificada arrojó un total de 338 docente a encuestar, sin embargo, debido a que, en algunas IES, no permitían aplicar la encuesta personalmente, se

les dejaba a más profesores, por ello la muestra real fue de 415 docentes IES (ver Tabla 2), de los cuales el 43% son del género femenino y el 57 % de género masculino.

Tabla 2. Distribución de la muestra

Tipo de institución	Población	Muestra estratificada	Muestra Real
Universidades Públicas	1086	131	184
Universidades Privadas	1707	207	231
Total	2793	338	415

Fuente: Elaboración propia.

Variables

En la Tabla 3, se observan las variables analizadas en esta investigación relacionadas con la falta de tecno-recursos.

Tabla 3. Variables

Variable	Dimensión	Código	Definición
Falta de Tecno-Recursos Laborales (FTRL)	Ineficacia	I	Se refiere a la falta de competencia para estructurar y asimilar la nueva Tecnologías de Información y Comunicación así como el logro de los objetivos con el uso de las mismas.
	Tecno-ansiedad	TAN	Es el tipo de tecno-estrés, en donde la persona experimenta altos niveles de activación fisiológica no placentera, y siente tensión y malestar por el uso presente o futuro de algún tipo de TIC.

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario RED_TIC (Llorens, Salanova y Ventura, 2011).

Instrumento

El instrumento utilizado es el RED_TIC de Ventura, Llorens y Salanova (2005), con escala Likert de 7 puntos, con respuestas que van desde nunca (0), a siempre (7), el cual fue adaptado al contexto de México, evaluado por 5 expertos. Conformado por dos bloques: datos demográficos del docente: nombre, género, Tipo de institución, tipo de contratación, puesto de trabajo, y el segundo bloque evalúa la variable Falta de Tecno-recursos, con 15 ítems en las dimensiones: Tecno-ansiedad (7 ítems) e, Ineficacia (8 ítems).

Fiabilidad del instrument

Con la finalidad de medir la homogeneidad del instrumento, se utilizó el análisis del Alpha de Cronbach, observando en la tabla 4, que el instrumento en su conjunto presenta una fiabilidad débil de 0.616, sin embargo, Nunally (1978) señala que la confiabilidad satisfactoria depende de cómo se utilice la medida y que valores entre 0,500 a 0,600, en fase inicial de la investigación, estos valores se pueden considerar como suficientes (ver Tabla 4).

Tabla 4. Alfa de Cronbach por dimensión de la escala de falta de tecno-recursos

Dimensión	Alfa de Cronbach	No. de elementos
Ineficacia	0.408	8
Tecno-ansiedad	0.698	7
Total	0.749	15

Fuente: Elaboración propia.

Análisis y discusión de los resultados

De acuerdo al objetivo de este estudio, se procedió a realizar un análisis descriptivo. Los resultados muestran que la dimensión Ineficacia presenta una media mayor ($\bar{x}=3.4726$) que la media de Tecno-ansiedad ($\bar{x}=2.1494$). Se puede observar independientemente del puesto de trabajo, el docente manifiesta sentir algunas veces ineficacia en el manejo de las TIC, siendo los puestos de trabajo “otros” y “profesor de tiempo completo” los que presentan las medias más altas ($\bar{x}=3.5086$), y ($\bar{x}=3.4732$) respectivamente.

Dentro de los “otros puestos de trabajo” que manifestaron los docentes tener dentro de sus IES fueron Diplomado de Educación en Diabetes, Diplomas en Análisis Políticos, Especialidad Cirugía General, Especialidad en Administración de Obra, Especialidad en Diseño Web, Especialidad en Terapia Familiar, Entrenamiento en Terapia de Grupo, Especialidad en Valuación Inmobiliaria, Especialidad Pediatra, Especialidad Prostodoncia e Implantología, Especialista en Gestión Agroindustrial, Especialista en Valuación, Fotografía, Artes Plásticas, Posdoctorado,

Posgrado en Amparo, Postécnico, Tanatología
(ver Tabla 5).

Tabla 5. Concentrado de las medias por las dimensiones que integran FTRL por puesto de trabajo.

Puesto de trabajo		Ineficacia	Tecno-ansiedad
Profesor de tiempo completo	Media	3.4732	2.1827
	N	140	140
	Desv. Tip.	.62108	.78266
Profesor de medio tiempo	Media	3.4313	2.2786
	N	20	20
	Desv. Tip.	.70182	.88243
Profesor de asignatura	Media	3.4712	2.1024
	N	226	226
	Desv. Tip.	.64172	.66037
Otros	Media	3.5086	2.2660
	N	29	29
	Desv. Tip.	.79334	.81147
Total	Media	3.4726	2.1494
	N	415	415
	Desv. Tip.	.64705	.72545

Fuente: Elaboración propia

Analizando los siete cuestionamientos que conforman la dimensión tecno ansiedad por el uso de las TIC, en la Tabla 6, se observa que los docentes regularmente sienten contar con todas

las competencias en el manejo y uso de las TIC (\bar{x} =4.27, además los docentes manifestaron nunca tener pensamientos hostiles y agresivos hacia el uso de las TIC (\bar{x} =1.42).

Tabla 6. Estadístico de la dimensión Tecno-ansiedad por el uso de las TIC

Ítems de la dimensión Tecno-ansiedad de las TIC	N	Media	Desv. Tip.
1. Me siento tenso y ansioso cuando trabajo con las TIC	415	2.14	1.219
2. Me asusta pensar que puedo destruir gran cantidad de información por el uso inadecuado de las TIC	415	2.21	1.406
3. Dudo en utilizar las TIC por miedo a cometer errores	415	1.75	1.117
4. Trabajar con las TIC me hace sentir incómodo, irritable e impaciente.	415	1.64	.957
5. Manifiesto resistencia a hablar sobre las TIC o incluso pensar en ellas	415	1.60	1.028
6. Tengo pensamientos hostiles y agresivos hacia el uso de las TIC	415	1.42	.859
7. Cuento con todas las competencias en el manejo y uso de las TIC.	415	4.27	1.713

Fuente: Elaboración propia.

En la dimensión de Ineficacia, los resultados muestran que los docentes encuentran que las TIC incrementan su autoeficacia (\bar{x} =5.44), así como también que las mismas facilitan el trabajo en equipo (\bar{x} =5.41). Un dato interesante que se puede observar en la tabla es la concordancia que existe entre contar con todos los recursos tecnológicos necesarios para realizar su trabajo

(\bar{x} =4.96), y la autonomía que los docentes tienen en sus trabajos para elegir las TIC (\bar{x} =5.16). Otro dato que resulta importante es la coherencia que existe entre la percepción personal sobre qué tan productivo es en la utilización de las TIC (\bar{x} =1.77), y como siente que la gente lo perciben (\bar{x} =1.58 (ver Tabla 7).

Figure 8. Information field of the KTTC at KhNU

Ítems de la dimensión Ineficacia de las TIC	N	Media	Desv. Tip.
8. En mi opinión, soy menos productivo utilizando las TIC	415	1.77	1.138
9. Es difícil trabajar con las TIC	415	1.87	1.055
10. La gente dice que soy menos productivo utilizando las TIC	415	1.58	1.025
11. Me siento inseguro utilizando las TIC en mis actividades laborales	415	1.59	1.008
12. Tengo autonomía en mi trabajo para elegir las TIC que requiero	415	5.16	2.053
13. Las TIC me facilitan el trabajo en equipo	415	5.41	1.770
14. Con las TIC, incrementa mi autoeficacia	415	5.44	1.681
15. Cuento con todo los Recursos tecnológicos necesarios para realizar mi trabajo.	415	4.96	1.608

Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente se procedió a realizar un análisis de correlaciones entre las dimensiones que conforman la variable Falta de tecno-recursos (Ineficacia y Tecno-ansiedad). Observando en la

Tabla 8, que existe una correlación al 1% de significancia, de 0.106 entre Ineficacia y Tecno-ansiedad.

Tabla 8. Correlación de la variable FTRL

Dimensiones	Ineficacia	Tecno-ansiedad
Ineficacia	1	
Tecno-ansiedad	.106**	1

** Significancia al 1%.

Fuente: Elaboración propia.

Con el objetivo de determinar si el nivel de Tecno-estrés (TE), está determinado por la Ineficacia se llevó a cabo el análisis de regresión lineal simple el cual de acuerdo a Hair, Anderson, Tatham y Black (2007) y Hair, Black, Babin & Anderson, (2009), es el método adecuado cuando el problema implica una única variable

independiente que predice a la variable dependiente. En la tabla 9, se muestra la percepción del TE, observando que el instrumento de las variables predictorias (constante) Ineficacia, explican en 25.2% ($R^2=0.252$) con respecto a la variable dependiente TE

Tabla 9. Regresión Lineal en función del Tecno-estrés con Ineficacia

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.502 ^a	.252	.250	.43212

a. Variables predictorias: (Constante), Ineficacia

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 10, se observa que existe una relación lineal significativa ($p=0.000<0.05$) entre la variable dependiente Tecno-estrés con la variable independientes Ineficacia. Estableciendo

que el nivel de Tecno-estrés (TE), está determinado por la Ineficacia por lo cual se acepta la Hipótesis H1.

Tabla 10. ANOVA de la variable dependiente Tecno-estrés y la variable independiente e Ineficacia

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	25.955	1	25.955	139.000	.000 ^b
	Residual	77.118	413	.187		
	Total	103.073	414			

a. Variable dependiente: Tecno-estrés

b. Variables predictoras: (Constante), Ineficacia

Fuente: Elaboración propia.

Con el objetivo de determinar si el nivel de Tecno-estrés (TE), está determinado por la Tecno-ansiedad se llevó a cabo el análisis de regresión lineal simple el cual de acuerdo a Hair et al. (2007) permite predecir a la variable dependiente mediante una única variable independiente.

En la Tabla 11, se observa que el instrumento de las variables predictoras (constante) Tecno-ansiedad, explica en 56.60% ($R^2=0.566$) con respecto a la variable dependiente TE.

Tabla 11. Regresión Lineal en función del Tecno-estrés con Tecno-ansiedad

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.752 ^a	.566	.565	.32912

a. Variables predictoras: (Constante), Tecno-ansiedad

Fuente: Elaboración propia.

Existiendo una relación lineal significativa ($p=0.000<0.05$) entre la variable dependiente Tecno-estrés con la variable independientes Tecno-ansiedad. Estableciendo que el nivel de

Tecno-estrés (TE), está determinado por la Tecno-ansiedad, por lo que se acepta la hipótesis (H2) (ver Tabla 12).

Tabla 12. Medición ANOVA de la variable dependiente Tecno-estrés y la variable independiente Tecno-ansiedad.

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	58.337	1	58.337	538.556	.000 ^b
	Residual	44.736	413	.108		
	Total	103.073	414			

a. Variable dependiente: Tecno-estrés

b. Variables predictoras: (Constante), Tecno-ansiedad

Fuente: Elaboración propia.

Considerando si el Tecnoestrés (TE) está determinado por la Falta de Tecno Recurso laborales (FTRL). En la tabla 13, se observa que la

variable predictorias (constantes), FTRL explican en 65.00% ($R^2=0.650$) a la variable dependiente TE.

Tabla 13. Regresión Lineal en función del Tecno-estrés con Tecno-ansiedad

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.806 ^a	.650	.649	.29558

a. Variables predictoras: (Constante), FTRL

Fuente: Elaboración propia.

Mostrando en la tabla 14, que existe una relación lineal significativa ($p=0.000<0.05$) entre la variable dependiente Tecno-estrés con la variable independientes FTRL, estableciendo que

el nivel de Tecno-estrés (TE), está determinado por la Falta de Tecno-recursos Laborales, por lo que se acepta la hipótesis H3.

Tabla 14. Medición ANOVA de la variable dependiente Tecno-estrés y la variable independiente FTRL

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	66.991	1	66.991	766.789	.000 ^b
	Residual	36.082	413	.087		
	Total	103.073	414			

a. Variable dependiente: Tecno-estrés

b. Variables predictoras: (Constante), FTRL

Fuente: Elaboración propia.

A fin de evaluar el modelo propuesto (ecuación 1), el cual sostiene que las Falta de tecno-recursos laborales (FTRL) están determinado por las dimensiones Tecno-ansiedad e Ineficacia, mediante un análisis de regresión múltiple el cual permite la predicción de la

variable criterio con un conjunto de variables independientes (Hair, et al., 2007, p.155). En la Tabla 15 se presentan la percepción de las dimensiones Ineficacia y Tecno-ansiedad en docentes de nivel superior, explicando el 53.60% de la variable FTRL.

Tabla 15. Regresión Lineal en función de las dimensiones que conforman el FTRL

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.732 ^a	.536	.534	.56782

a. Variables predictoras: (Constante), Ineficacia, Tecno-ansiedad

Fuente: Elaboración propia.

El estadístico F, en la Tabla 16, demuestra que existe relación lineal significativa ($p=0.000<0.05$) entre la variable dependiente Falta de Tecno-recursos Laborales con el conjunto

de variables independientes Ineficacia y Tecno-ansiedad, por lo que se establece que las dimensiones Ineficacia y Tecno-ansiedad determinan la Falta de Tecno-recursos Laborales.

Tabla 16. Medición ANOVA de las Variables Predictoras que integran FTRL

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	153.413	2	76.707	237.912	.000 ^b
	Residual	132.836	412	.322		
	Total	286.249	414			

a. Variable dependiente: FTRL

b. Variables predictoras: (Constante), Tecno-ansiedad, Ineficacia,

Fuente: de elaboración propia.

En la Tabla 17, se muestran las dimensiones de Tecno-ansiedad e Ineficacia, que valoran la percepción de la Falta de Tecno-recursos laborales (FTRL) en los docentes de la Región Laja-

Bajío. Los valores positivos (β_k) que conforman parte del modelo propuesto sobre las Falta de Tecno-recursos laborales (FTRL).

Tabla 17. Coeficientes de la Variable Dependiente Falta de Tecno-recursos (FTRL) con respecto a las variables independientes

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	.670	.160		4.188	.000
	Tecno-ansiedad	-.139	.040	-.121	-3.508	.001
	Ineficacia	.965	.044	.751	21.750	.000

a. Variable dependiente: FTRL

Fuente: Elaboración propia.

Los valores positivos ($\beta > 0$), presentan una relación positiva entre las variables predictoras Tecno-ansiedad e Ineficacia, con la variable Falta de Tecno-recursos, es decir, la Tecno-ansiedad tiene una relación positiva con el modelo en 0.139, mostrando un valor significativo de 0.001. En relación a la dimensión Ineficacia, su relación es positiva con el modelo en 0.965, con un nivel de significancia de 0.000.

$$FTRL = 0.670 - 0.139TAN + 0.965I \quad (1)$$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada en este estudio H3. "La Falta de Tecno-recursos está determinado por la Tecno-ansiedad y la Ineficacia".

Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue determinar si la Falta de Tecno-recursos laborales está definido por la tecno-ansiedad e ineficacia que contribuye al nivel de tecno-estrés en los docentes de nivel superior de la Región Laja-Bajío.

Esta investigación contribuye al conocimiento de las Instituciones de Educación Superior sobre el Tecno-estrés, generado por las Tecnologías de la Información y Comunicación en sus docentes, evidenciando la necesidad de cursos de capacitación teórico-prácticos para la adaptación de las TIC atendiendo a las capacidades de los docentes, para evitar la tecno-ansiedad e Ineficacia en sus docentes.

Los resultados señalan que la Falta de Tecno-recursos laborales está determinado por la Tecno-ansiedad y la Ineficacia, las cuales contribuyen al nivel de tecno-estrés en el docente de las Instituciones de Educación Superior de la Región Laja-Bajío, Guanajuato, México, coincidiendo con

los estudios de Chacon (2013) y Salanova (2003 y 2007).

En relación a la tecno-ansiedad por el uso de las TIC, los docentes consideran que tienen las competencias para su manejo y uso, no tienen miedo de perder información o a cometer errores. En cuanto a la Ineficacia, los docentes consideran que las TIC incrementan su autoeficiencia, le facilitan el trabajo en equipo, les permiten autonomía y consideran que cuentan con el equipo tecnológico para realizar sus actividades laborales.

Otro resultado importante es que la Tecno-ansiedad es la variable que mayormente influye en Tecno-estrés del docente de nivel superior de la Región Laja-Bajío, Guanajuato, México. Es de especial interés la relación de las competencias de las tecnologías de la información y el desempeño (Ndungu et al, 2017)

Este estudio tiene como limitación que se llevó a cabo en una Región, por lo que pueden verse influidos los resultados, por ello se recomienda ampliar el análisis a nivel estado, luego a todo México, para hacer comparaciones con otros países.

Otras recomendaciones son realizar un análisis factorial exploratorio a fin de mejorar la consistencia interna del instrumento. Además de estudiar las Altas Tecno-demands, que es la otra variable que influye en el Tecno-estrés del docente.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses con respecto a la publicación de este documento.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo a la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra para realizar una estancia de investigación producto de la cual es este artículo.

Referencias

Ávila, G. P. y Riasco, S. C. (2011). Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. *Educ. Educ.* 14(1): 169-188.

Brunner, J. J., & Uribe, D. (2007). Mercados universitarios: el nuevo escenario de la educación superior. Santiago; Chile: Ediciones Universidad Diego Portales.

Cadet, G., Quero, R.J. Rodríguez, J., Benítez J. (2009). Impacto de las Tecnologías de la Información en las transformaciones de las organizaciones. *Formación gerencial*, 8(2): 177-194.

Chacón, G. A. (2013). Uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación por profesores y alumnos de bachillerato del Colegio Mixto Evelyn Rogers. *Cuarta época*, 33 (1): 57-73.

Días, P., M. y Costa, G. J. (2008), Impacto psicosocial de la Tecnología de Información y Comunicación (TIC): Tecno-estrés, daños físicos y satisfacción laboral. *Acta Colombiana de Psicología*, 11(2): 127-139.

Díaz., F. M. (2012). Algunas experiencias en evaluación educativa. Toluca, Estado de México. Departamento editorial UAEM.

Escalona, M. E. (2012). Evaluación de los factores psicosociales que afectan el desempeño docente. En M. Díaz (Ed.), *Algunas experiencias en evaluación educativa* (45-74). Toluca, Estado de México, México: UAEM.

Figuroa, R. (2011). Rol del docente universitario en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales a través de internet. *Educere*, 16 (53): 37-42.

Gallardo, A., y De León, S., (2010). Ambientes colaborativos vs Estrés Laboral. *Gestión y Estrategia*, 37 (1): 49-60.

George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4ta. ed.). Boston: Allyn & Bacon.

González, T. (2009). El modelo de triple Hélice de relación universidad, industria y Gobierno: Un Análisis crítico. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 738: 739-755, doi: 10.3989/arbtor.2009.738n1049

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Harlow: Pearson Education Limited. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2011.02.019>

Hair, J.F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. (2007). *Análisis multivariante* (5a ed.) Madrid, España: Pearson Prentice hall.

Hernández, A. y Ortega, A. (2016). Impacto de las nuevas tecnologías en el desarrollo de las PyMES de la región sur del estado de Guanajuato. *Jóvenes en la CIENCIA*, 2 (1): 592-596.

IBR, 2015. *International Business Report* (IBR). Net percentage of business leaders reporting an increase in stress. Grant Thornton. Recuperado de <https://prezi.com/swhqu7palcjo/international-business-report-ibr/>

Jiménez, A. L. (2010). Tecnología como fuente de estrés: Una revisión teórica al concepto de Tecno-estrés. *Temas de comunicación*, 21: 157-180.

Llorens, S., Salanova, M. y Ventura, M. 2011. *Guía de intervención Tecno-estrés*, Madrid España, Editorial Síntesis.

Martínez, J., M. (2011). *Tecno-Estrés. Ansiedad y adaptación a las nuevas tecnologías en la era digital*, Madrid, España, España. Paidós.

Martínez, S., Méndez, I., & Zuñiga, J. (2010). Sobre la salud de los docentes universitarios de la UAM Xochimilco. Recuperado de: http://www.uam.mx/carrera_academica/correo/08_usana_martinez_alcantara.pdf

Ndungu, S., Wanjau, K., Gichira, R., & Mwangi, W. (2017). Moderating Role Of Entrepreneurial Orientation On The Relationship Between Information Technology Competence And Firm Performance In Kenya. *Intern. Journal of Profess. Bus. Review*, 2(2), 1-22.

doi:<http://dx.doi.org/10.26668/businessreview/2017.v2i2.59>

Newstrom, J.W. (2011) *Comportamiento humano en el trabajo*. McGraw-Hill Interamericana (13a ed.), México.

Observatorio Permanente de Riesgos Psicosociales (2009). *Tecno-estrés efectos sobre la salud y prevención*. Recuperado de http://www.prevencionlaboral.org/pdf/riesgos%20psicosociales/Folleto_Tecnoestres.pdf

Olivares, K. M., Angulo, J., Torres, C. A. y Madrid, E. M. (2016). Las TIC en educación meta análisis sobre investigación y líneas emergentes en México. *Apertura*, 8 (2): 100-115, doi: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.866>

Organización Internacional de Trabajo (2012). Por qué importa el estrés en el trabajo. Recuperado de http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/features/WCMS_184830/lang--es/index.htm

Paz, K. (2008). *Hacia las comunidades de aprendizaje colaborativo*. Recuperado de http://www.fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin08/URL_08_BAS02.pdf

Pérez, F., M. (2013). *El proceso de Tecno-estrés en el ámbito educativo*. Tesis de maestría no publicada, Universidad de Oviedo, España.

Ríos, M. (2016). *Las pymes y la preparación digital: el caso de Guanajuato, México*. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 9(4): 23-38.

Robles, J. A., & Garza, M. (2009). El compromiso organizacional y la actitud de los profesores de ciencias económico administrativas de las IES públicas frente a las necesidades de capacitación institucionales. *CIENCIA@UAQ*, 2(2): 69-78.

Salanova, M. (2003). *Trabajando con tecnologías y afrontando el Tecno-estrés: rol de las creencias de*

eficacia. *Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones*, 19 (3): 225-246.

Salanova, M. (2007). *Nuevas tecnologías y nuevos riesgos psicosociales en el trabajo*. *Revista digital de salud y seguridad en el trabajo*, (1): 1-21.

Salanova, M., Llorens, S. y Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48 (3): 442-436 doi: 10.1080/00207594.2012.680460

Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C. (2007). *El Tecno-estrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. Recuperado de <http://www.want.uji.es/download/el-tecnoestres-concepto-medida-e-intervencion-psicosocial/>

Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E., Martínez, L. y Schaufeli, W.B. (2003). Perceived Collective Efficacy, Subjective Well-Being and Task Performance among Electronic Work Groups: An Experimental Study. *Small Groups Research*, 34 (1): 43-73.

Salanova, M., Martínez, I. y Llorens, S. (2014). Una mirada más "positiva" a la salud ocupacional desde la psicología organizacional positiva en tiempos de crisis: Aportaciones desde el equipo de Wont. *Papeles del psicólogo*, 35 (1)22-30.

Salmani Mojaveri, H. (2018). Utilizing Model Knowledge for Design Developed Genetic Algorithm to Solving Problem. *Intern. Journal of Profess. Bus. Review*, 3(2), 172-186. doi:<http://dx.doi.org/10.26668/businessreview/2018.v3i2.49>

Ventura, M., Llorens, S. y Salanova, M. (2005). *El Tecno-estrés un estudio de desarrollo de diferentes instrumentos de medida*, *Jornades de foment de la investigació*, Universitat Jaume I. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10234/78748>