



Jornades de Foment de la Investigació

**ANÁLISIS COMPA-  
RATIVO DEL TEC-  
NOESTRÉS EN  
ESTUDIANTES DE  
LA UNIVERSIDAD  
JAUME I DE CAS-  
TELLÓN**

**Autors**

Cristina JOSÉ.

Elena DÍAZ.

Ignacio RUIZ de la TORRE.

M<sup>a</sup> Carmen CARMONA.

Miguel Ángel PICAZO.

## RESUMEN

Millones de personas en todo el planeta sufren afecciones en la salud como producto de las exigencias físicas y psíquicas que les generan la utilización de determinadas herramientas tecnológicas en el ámbito laboral, esas afecciones, denominadas *tecnoestrés* (termino que acuñó en 1984 el psicoterapeuta estadounidense Craig Brod, al referirse a “una nueva enfermedad causada por la incapacidad para enfrentarse a las tecnologías de un modo psicológicamente saludable”) son junto a los riesgos relacionados con las computadoras y los factores relativos al teletrabajo, uno de los problemas surgidos por la utilización de las nuevas tecnologías.

El objetivo central de este artículo es comprobar si la experiencia con las nuevas tecnologías influye en el nivel de tecnoestrés.

Tras comparar dos grupos de estudiantes con diferente experiencia con las nuevas tecnologías y analizar los resultados obtenidos, llegamos a la conclusión de que los sujetos con menor experiencia en éstas, tienen mayor probabilidad de sufrir tecnoestrés.

**Palabras clave:** tecnoestrés (cinismo, ansiedad e ineficacia), nuevas tecnologías, correlación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Existen diversas clasificaciones de riesgos psicosociales. Nosotros planteamos aquí una tipología centrada en el mismo proceso de estrés laboral. Actualmente la concepción más extendida del *estrés* es la mediacional que se focaliza en los procesos cognitivos, evaluativos, y mediacionales que intervienen entre el estresor y la reacción de estrés. El estímulo potencialmente estresante puede conducir a diferentes respuestas emocionales en diferentes individuos, dependiendo de la valoración cognitiva de la situación y de sus recursos. Los aspectos psicológicos median los efectos de los estresores sobre el bienestar.

Así, el *estrés laboral* se puede considerar como un proceso en donde intervienen estresores o demandas laborales de diversa índole, consecuencias del estrés o strain, y también recursos tanto de la persona como del trabajo que su ausencia puede convertirse en un estresor más, y su presencia puede amortiguar los efectos dañinos de los estresores. Los riesgos psicosociales se pueden clasificar, pues, en dos bloques: 1) Estresores o demandas laborales: se refiere a aspectos físicos, sociales y organizacionales que requieren esfuerzo sostenido, y están asociados a ciertos costes fisiológicos y psicológicos. 2) Recursos personales y laborales (la falta de ): son aspectos físicos, sociales, psicológicos y organizacionales que son funcionales en la consecución de las metas, reducen las demandas laborales y estimulan el crecimiento y desarrollo personal y profesional.

La existencia de demandas y la falta de recursos para poder afrontarlas tiene por lo general consecuencias negativas en los trabajadores, en la organización del trabajo y en la organización.

Un tipo específico de estrés, y que es el que a nosotros nos interesa y vamos a estudiar, es el tecnoestrés. El *tecnoestrés* se define como “un estado psicológico negativo asociado a la exposición de la tecnología o a un miedo anticipatorio a su uso en el futuro. Es un desajuste entre demandas y recursos personales relacionados con la tecnología”. Este tipo de estrés frente a las tecnologías se manifiesta mediante una serie de actitudes negativas hacia éstas, así como la resistencia al cambio tecnológico, la falta de autoeficacia hacia la tecnología y la ansiedad hacia la misma.

Sus consecuencias son negativas tanto para el individuo que lo sufre como para la organización, con las consecuentes manifestaciones de fatiga mental, falta de motivación por el propio trabajo, actitudes distantes hacia el mismo, aparición de quejas psicósomáticas, así como el incremento del absentismo, reducción de los niveles de producción y la falta de compromiso con la organización.

Entre los posibles cambios ocasionados por la implantación de nuevas tecnologías cabe señalar a nivel macro cambios en la sociedad y en el mercado. El continuo y acelerado proceso de especialización significa la destrucción de algunos trabajos pero también el desarrollo de otros nuevos, creando una nueva tipología de mercado laboral. Las nuevas formas de empleo potenciadas por el uso de nuevas tecnologías pueden referirse a la naturaleza del contrato, a la duración y al ritmo de trabajo, o al lugar de ejercicio de la actividad laboral. Pero los principales efectos sobre la salud psicológica (tecnoestrés) se producen por los posibles cambios en las características del puesto y su vivencia como potenciales estresores. Así, el impacto de las nuevas tecnologías sobre la salud psicológica no es directo sino que depende de los cambios en el puesto de trabajo, las estrategias de introducción de la nueva tecnología y de las características de los trabajadores-usuarios.

El **proceso de tecnoestrés** es, pues, el mismo que el del estrés laboral. Existen unos tecnoestresores laborales que pueden producir tecnoestrés, con la mediación de los recursos personales y laborales.

<b>RECURSOS LABORALES</b>
Tarea: <ul style="list-style-type: none"><li>• Autonomía en el trabajo, variedad, reto y feedback</li></ul>
Sociales: <ul style="list-style-type: none"><li>• Apoyo social</li></ul>
Organizacional: <ul style="list-style-type: none"><li>• Estilo de implantación centrado en el usuario</li></ul>
<b>RECURSOS PERSONALES</b>
Autoeficacia
Actitudes hacia las TIC
Características de personalidad: <ul style="list-style-type: none"><li>• Personalidad “resistente”, locus de control y optimismo</li></ul>
<b>CONSECUENCIAS PSICOSOCIALES</b>
Malestar psicológico: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ansiedad/ depresión, burnout y quejas psicósomáticas</li></ul>
Abandono: <ul style="list-style-type: none"><li>• Propensión al abandono, falta de compromiso organizacional y absentismo laboral</li></ul>

Como vemos, existen unos **cambios en las características del puesto** que actúan como tecnoestresores. Las principales dimensiones del puesto de trabajo que se han estudiado en cuanto a potenciales tecnoestresores:

- Las relaciones interpersonales: las nuevas tecnologías tienen un impacto relevante en la comunicación en la empresa. Se ven transformadas la frecuencia y la calidad de los contactos interpersonales, el tipo de interacciones y la oportunidad de tenerlos, así como la capacidad de influencia social, las relaciones informales en el grupo y la supervisión y control de los trabajadores.

El apoyo social es una variable clásica como amortiguador del estrés laboral y la salud mental en el trabajo. El clima y cultura de apoyo social es el más eficaz como amortiguador de los efectos de las nuevas tecnologías sobre la salud psicológica de los trabajadores.

- El control sobre el trabajo: nos referimos al grado de control sobre el puesto de trabajo, la autonomía y las responsabilidades, el nivel de desafío y el reto del puesto. La falta de control sobre la máquina lleva asociados problemas físicos (dolores musculares, problemas de visión, etc.) y afectivos (tensión, ansiedad, insatisfacción, etc.). Así, como consecuencia de la automatización en entornos laborales tenemos un continuo con dos polos: una mayor alineación frente a una mayor humanización del trabajo. Desde el polo de la humanización se pronostica que la automatización produce un incremento de la autonomía y la complejidad de la tarea reduciendo drásticamente la alineación, libera al trabajador de tareas auxiliares y rutinarias, permitiéndole llevar a cabo tareas más significativas.

Con la automatización, los componentes físicos se reducen a favor de los procesos mentales. Si se adopta una política de gestión centrada en los empleados se prestará mayor atención a los aspectos de comunicación, entrenamiento, rediseño de puestos y recolocación.

- Las demandas laborales: hace referencia al cambio en las demandas del trabajo con nuevas tecnologías. La manufactura integrada por ordenador parece incidir en un aumento del conflicto, la ambigüedad y la sobrecarga de rol. La sobrecarga puede ser cuantitativa o cualitativa.

Las nuevas tecnologías generan nuevas de mandas de carácter mental. Las más frecuentes son: demandas atencionales y resolución de problemas. También el incremento del uso de la memoria a corto plazo, simultaneidad de tareas, aumento de las demandas de planificación y toma de decisiones.

Las demandas del puesto y de las tareas asistidas por ordenador pueden generar tecnoestrés tanto si son excesivas como si son escasas. Los principales estresores se han asociado a: 1) Abstracción de las tareas (falta de concreción en el objeto de trabajo), 2) Esfuerzo mental (incremento del

esfuerzo mental), y 3) Adaptación al puesto con ordenadores (necesidad de aprendizaje para ajustarse a las nuevas demandas).

- La claridad ambiental: las TIC pueden mejorar o disminuir el feedback sobre las consecuencias de la conducta laboral, la ambigüedad de rol, la información sobre el futuro del puesto y la organización, el desarrollo de la carrera y la promoción laboral. Las TIC pueden tener impacto sobre la percepción de los empleados de la inseguridad en el empleo.

Las posturas pesimistas señalan que las nuevas tecnologías roban empleo y son un instrumento que fundamentalmente beneficia al estamento empresarial. La postura positiva aboga por el criterio de la compensación, existe un efecto de compensación intersectorial (el desempleo en algunos sectores será compensado por el aumento de empleo en otros). El problema se centrará en las nuevas necesidades de formación y reciclaje que generará la introducción de las nuevas tecnologías

También existen unos **aspectos organizacionales** como moderadores de los cambios en el trabajo. Cabe señalar la estrategia de introducción de nuevas tecnologías que adopta la organización.

Las estrategias de introducción de nuevas tecnologías pueden ser centradas en la tecnología o centradas en el usuario. El factor clave está en la responsabilidad sobre el control de la tarea. La posición que asigna mayor responsabilidad en el proceso a la tecnología se denomina “*diseño centrado en la tecnología* “. Ésta enfatiza que el objeto de la Automatización es desplazar hacia la tecnología las responsabilidades y competencias que anteriormente poseía el operador. La principal consecuencia de esta descualificación es que los operadores son agentes pasivos que desarrollan tareas auxiliares. La posición alternativa, defendida por científicos sociales es la denominada “*diseño centrado en el usuario* “. Esta posición se basa en que la tecnología y la mente humana pueden tener funciones diferentes aunque complementarias. Así, el ordenador puede desempeñar funciones de carácter rutinario y el operados puede desempeñar funciones de mayor complejidad mental.

Dos de los factores más importantes relacionados con la gestión del cambio organizacional son la participación de los usuarios finales en todo el proceso de introducción de nuevas tecnologías y la formación para el cambio tecnológico. Dicha participación produce una reducción del strain, que puede deberse a la aparición de sentimientos de mayor control e implicación de los usuarios, un mejor ajuste del diseño del sistema a las demandas de los usuarios y un acceso a una mayor información que puede representar cierta forma de entrenamiento. También es necesaria una formación continua, pues los trabajadores que reciben formación manifiestan mejor bienestar psicológico.

Pero no sólo hay que tener en cuenta las características del puesto y los aspectos organizacionales, también encontramos **aspectos individuales** como moderadores de los cambios en la salud mental. Entre éstos cabe destacar:

- La experiencia previa en el uso de las nuevas tecnologías: la valoración de la experiencia debe ser positiva y no traumática, que provoque la aceptación de la tecnología por parte de los usuarios. La aceptación de la tecnología se basa en que el diseño de la misma sea potencial para generar un sentimiento de control y autonomía. El usuario necesita sentir que controla los acontecimientos cuando utiliza el sistema. También es necesario darle al usuario una oportunidad de crecimiento: de desarrollar sus habilidades y competencias de forma que aumente su conocimiento sobre el sistema.

- Las actitudes hacia las nuevas tecnologías: las actitudes influyen en las conductas y sobre la eficacia de esas conductas. El uso de nuevas tecnologías, siempre que la experiencia sea positiva y haya generado actitudes favorables, mantiene una relación lineal con el grado de satisfacción de los usuarios.

Las principales dimensiones halladas hacen referencia a determinados atributos de la tecnología, las relaciones con el ser humano, los ámbitos de aplicación, las reacciones emocionales y las repercusiones sociales. Las variables personales que diferencian distintas actitudes hacia las nuevas tecnologías parecen ser, entre otras, las experiencias positivas con su uso, el nivel de formación y cualificación, y las características socio-demográficas.

El cambio puede ser una fuente de estrés y ansiedad (ansiedad anticipada por las consecuencias del cambio tecnológico en la promoción o posibles despidos, temores sobre el futuro y sus consecuencias sobre la persona). Lo natural en las personas es la resistencia al cambio. Las fuentes de resistencia se pueden agrupar en: factores individuales y sociales.

- Las características de personalidad: la resistencia al cambio está muy relacionada con el concepto de Personalidad Resistente. Es un estilo de personalidad que es fuente de resistencia al estrés, en donde se dan 3 atributos: compromiso, control y desafío. El compromiso como capacidad para creer en lo que uno hace, y tendencia a implicarse en lo que hace. El control o tendencia a creer y actuar suponiendo que uno puede influir sobre el curso de sus eventos, responsabilidad en las acciones. El desafío o reto, se basa en la creencia de que el cambio más que la estabilidad es la norma de la vida.

Las personas motivadas por el reto buscan el cambio y nuevas experiencias y se aproximan a ellas con flexibilidad y tolerancia a la ambigüedad. También el locus de control interno, y la autoeficacia, el patrón de conducta de tipo A, el sentido de la coherencia, y el optimismo son amortiguadores del estrés derivados por el cambio tecnológico o tecnoestrés.

Es necesario, pues, realizar una adecuada evaluación de estos riesgos psicosociales y plantear estrategias de prevención del tecnoestrés. Algunas estrategias para reducir el tecnoestrés y generar actitudes positivas hacia las nuevas tecnologías se podrían resumir en: seguir un proceso de implantación centrado en el usuario, y que se traduce en medidas generales como la información adecuada de los objetivos del cambio tecnológico y de sus posibles efectos sobre la política de personal. También es necesaria la anticipación de consecuencias personales y sociales, el conocimiento previo del sistema tecnológico por parte de los usuarios, la participación e implicación tanto de los usuarios finales como de la dirección, los programas de formación y entrenamiento adecuados, el diseño ergonómico de los sistemas tecnológicos y cumplimiento de los requisitos básicos (funcionabilidad, usabilidad y aceptación de la tecnología), la generación de condiciones concretas tras la implantación, y evitar la pérdida de cualificación tras la implantación de nuevas tecnologías.

Podemos clasificar las principales estrategias de prevención en distintos niveles: según el objetivo o finalidad de la prevención y según el objeto de la prevención. El *objetivo* hace referencia a si la prevención es primaria (control de potenciales estresores), secundaria (apreciación subjetiva de las personas) o terciaria (estrategias de afrontamiento). En cuanto al *objeto* de la prevención podemos hablar de prevención en el sistema social, a nivel individual o grupal/organizacional; o en el sistema técnico (nueva tecnología).

En cuanto a prevención primaria podemos: a nivel individual (sistema social): realizar programas de formación y entrenamiento para el cambio y a nivel grupal (sistema social): realizar una evaluación de las necesidades de los usuarios, un re/diseño del puesto y utilizar técnicas de comunicación y de información. Y en cuanto a prevención secundaria podemos: a nivel individual: realizar técnicas de cambio perceptivo y a nivel grupal: realizar programas de participación, comités de seguridad y salud y el team building y team development.

## 2. MÉTODO

### SUJETOS

La muestra utilizada para este estudio esta formada por 80 sujetos, todos ellos estudiantes de la Universitat Jaume I. De esta muestra, 40 son estudiantes de Licenciatura en Derecho (sujetos con poca experiencia con nuevas tecnologías) y los 40 restantes de Ingeniería Técnica Diseño Industrial (sujetos con experiencia con las nuevas tecnologías), repartidos entre 35 hombres y 45 mujeres, con edades comprendidas entre los 20 y los 26 años.

### DISEÑO

El objetivo de nuestro grupo de investigación es comprobar si las siguientes hipótesis se cumplen:

- 1) Las dimensiones de cinismo, ansiedad e ineficacia forman parte del constructo tecnoestrés.

- 2) Las dimensiones cinismo, ansiedad e ineficacia correlacionan entre si.
- 3) A mayor experiencia con las nuevas tecnologías menor tecnoestrés.
- 4) Existen diferencias significativas según el sexo.
- 5) Cuanto mejor sea la experiencia personal percibida con el uso de las TIC, menor nivel de tecnoestrés percibido.

Para llevar acabo esto hemos utilizado algunas variables del cuestionario RED-TIC (cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales asociados al uso de ordenador), del equipo de investigación WONT de prevención psicosocial de la Universitat Jaume I . Las variables utilizadas han sido : 1) sexo, 2) valoración de la experiencia personal con los ordenadores, 3) experiencia que tienes con los programas informáticos y 4) dimensiones del tecnoestrés, (cinismo, ansiedad e ineficacia).

### PROCEDIMIENTO

Integrantes del equipo de investigación fueron a hablar con los respectivos directores de carrera (tanto el de derecho como el de diseño grafico) para que les dieran el permiso para poder pasar los cuestionarios a sus alumnos en horas lectivas. Una vez dado el consentimiento, se les paso el cuestionario a los sujetos en clase, y alli mismo fueron contestados.

### 3. CONCLUSIONES

Tras realizar todos los cálculos estadísticos necesarios podemos pasar a comentar los resultados obtenidos.

En primer lugar analizaremos la relación entre las tres dimensiones que forman el tecnoestrés, nos referimos al cinismo, ansiedad e ineficacia. Como podemos apreciar en la tabla las tres dimensiones correlacionan entre si de forma significativa con un nivel de significación del 0,01. Con esto podemos decir que las tres dimensiones mencionadas anteriormente comprenden un constructo mayor como es el tecnoestrés, es decir el tecnoestrés esta formado por cinismo, ansiedad e ineficacia. Por lo tanto, se cumple nuestra primera hipótesis.

		Cinismo	Ansiedad	Ineficacia
Cinismo	Correlación de Pearson	1	,463(**)	,531(**)
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000
	N	79	79	78
Ansiedad	Correlación de Pearson	,463(**)	1	,741(**)
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000
	N	79	79	78
Ineficacia	Correlación de Pearson	,531(**)	,741(**)	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.
	N	78	78	78

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).



Tras la realización de un análisis factorial realizamos una matriz de componentes (método de extracción), es decir, análisis de componentes principales (cinismo, ansiedad e ineficacia) a un componente extraído (tecnoestrés). Una vez visto las dimensiones que forman el tecnoestrés pasaremos a una de las cuestiones que en este trabajo nos ocupan: comparar el nivel de tecnoestrés entre estudiantes de derecho (poco contacto con las nuevas tecnologías) y estudiantes de diseño industrial (mayor contacto con las tecnologías y mas expertos). Para ello realizamos un anova entre el factor tecnoestrés y el nivel de uso de nuevas tecnologías, dependiendo de la carrera estudiada.

#### ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	4,520	1	4,520	4,742	,033
Intra-grupos	71,480	75	,953		
Total	76,000	76			

Observando los resultados, vemos que existen diferencias significativas en el nivel de tecnoestrés entre los dos grupos. Y comparando las medias de los dos grupos podemos ver que los estudiantes de derechos tienen puntuaciones mas altas en el nivel de tecnoestrés. Por tanto, se cumple nuestra hipótesis de que a mayor experiencia con las tecnologías, menores niveles de tecnoestrés.

A continuación, nos centraremos en la relación que existe entre experiencia personal percibida con la nueva tecnología y el factor creado anteriormente (tecnoestrés). Encontramos una correlación negativa, es decir, se cumple nuestra hipótesis: cuanto mejor es la experiencia personal percibida con las nuevas tecnologías menor tecnoestrés y viceversa, con un nivel de significación de 0,01.

#### Correlaciones

		REGR factor score 1 for analysis 1	experiencia personal
REGR factor score 1 for analysis 1	Correlación de Pearson	1	-,509(**)
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	77	77
experiencia personal	Correlación de Pearson	-,509(**)	1
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	77	79

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Si observamos las correlaciones entre la experiencia personal percibida y cada una de las dimensiones de tecnoestrés (cinismo, ansiedad e ineficacia) podemos observar que correlaciona también negativamente con el cinismo y la ineficacia.

Ahora vamos a observar las diferencias entre hombres y mujeres. Al comparar las medias de ambos grupos, parece que haya diferencias entre los sexos (ver anexo). Sin embargo, tras realizar un anova no



hemos encontrado diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto a las tres dimensiones del tecnoestrés, cinismo, ansiedad e ineficacia como podemos observar en la tabla siguiente:

### ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Cinismo	Inter-grupos	3,975	1	3,975	1,686	,198
	Intra-grupos	181,568	77	2,358		
	Total	185,543	78			
Ansiedad	Inter-grupos	,015	1	,015	,007	,934
	Intra-grupos	167,596	77	2,177		
	Total	167,611	78			
Ineficacia	Inter-grupos	1,936	1	1,936	,811	,371
	Intra-grupos	181,529	76	2,389		
	Total	183,466	77			

De igual modo al realizar un anova para ver si existía relación entre el sexo y el factor creado de tecnoestrés, podemos ver que no hay diferencias significativas respecto al sexo (ver anexos). Por tanto, nuestra hipótesis no se cumple: el sexo no influye en el nivel de tecnoestrés.

En conclusión, las tres dimensiones del tecnoestrés están relacionadas. En el nivel de tecnoestrés, no influye el sexo, sino el nivel de experiencia con la nueva tecnología.

## 4.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SALANOVA, M.L y SCHAUFELI, W: “¿Cómo Evaluar los Riesgos Psicosociales en el Trabajo?”. Prevención, Trabajo y Salud nº 20. 2002.
- CIFRE, E, MARTÍN, P y SALANOVA, M.L: “El Proceso del Tecnoestrés y Estrategias para su Prevención I”. Prevención, Trabajo y Salud nº1. 1999.
- CIFRE, E, MARTÍN, P y SALANOVA, M.L: “El Proceso del Tecnoestrés y Estrategias para su Prevención II”. Prevención, Trabajo y Salud nº1. 1999.
- Apuntes de la asignatura: “Psicología del Trabajo”. Profesora: Salanova, M.L. Universidad Jaume I, Castellón. Curso 2002-2003.
- Apuntes de la asignatura: “Psicología de la Adaptación Laboral”. Profesora: Llorens, S. Universidad Jaume I, Castellón. Curso 2003-2004.