



TESIS DOCTORAL

**El Tecnoestrés y su efecto sobre la productividad individual
y sobre el estrés de rol en trabajadores chilenos:
un estudio psicométrico y predictivo**

Cristian Eduardo Salazar Concha

Dirigida por: Dra. Pilar Ficapal-Cusí y Dr. Joan Boada-Grau



**Programa de Doctorado en Sociedad de la
Información y el Conocimiento**

Noviembre - 2019

TESIS DOCTORAL

El Tecnoestrés y su efecto sobre la productividad individual y sobre el estrés de rol en trabajadores chilenos: un estudio psicométrico y predictivo

Cristian Eduardo Salazar Concha

Dirigida por:

**Dra. Pilar Ficapal-Cusí
Dr. Joan Boada-Grau**

RESUMEN

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) tienen una doble cara, por un lado, facilitan el trabajo y, por otro, pueden generar efectos psicosociales y emociones negativas en los trabajadores en la medida que se interactúa con ellas. El tecnoestrés es un fenómeno que ha sido estudiado en distintos contextos y países, sin embargo, no existen estudios empíricos en Chile. Los objetivos de esta investigación fueron adaptar y validar al español el Inventario de Creadores de Tecnoestrés y determinar la capacidad predictiva del tecnoestrés sobre el estrés de rol y sobre la productividad individual en trabajadores chilenos. Para realizar la investigación, primeramente, se realizó un análisis bibliométrico de toda la producción científica, indexada en SCOPUS, sobre tecnoestrés entre 1982 y 2017. Para probar las hipótesis se usaron modelos de ecuaciones estructurales en datos de una encuesta online aplicada a una muestra por conveniencia de 1047 trabajadores pertenecientes a distintas organizaciones. Realizados los estudios psicométricos se encontró que el instrumento ofrecía una alta validez y confiabilidad después de algunas re-especificaciones, eliminándose cinco ítems. El modelo de medición resultante está compuesto por 18 ítems y cinco dimensiones, siendo esta versión adecuada en todos los sentidos. Se encontraron bajos niveles de tecnoestrés en la población estudiada en comparación con otras investigaciones, no obstante, son suficientes para probar, en el modelo de investigación, que el tecnoestrés afecta negativamente la productividad individual y aumenta los niveles de estrés de rol. Los resultados muestran que el estrés de rol no disminuye la productividad individual. La sobrecarga de rol ayuda a explicar estadísticamente el efecto del estrés de rol sobre la productividad individual. Se concluye que el tecnoestrés está presente en la población y que es necesario realizar acciones preventivas y de capacitación tecnológica para evitar que los trabajadores sean afectados por este fenómeno. El tecnoestrés podría representar una fuente adicional de estrés para los trabajadores chilenos y, por tanto, las empresas deberían prestar más atención a los aspectos invasivos de las TIC, por ejemplo, las demandas extras de trabajo que se deben realizar fuera del horario laboral, las cuales disminuyen los tiempos de descanso de los trabajadores.

Palabras clave: Tecnoestrés, productividad, estrés de rol, tecnologías de información y comunicación, Chile.

ABSTRACT

Information and communication technologies (ICT) has a double face, on the one hand, they facilitate work and on the other, they can generate psychosocial effects and negative emotions in workers as they interact with it. The technostress is a phenomenon that has been studied in different contexts and countries, however, there are no empirical studies in Chile. The objectives of this work were to adapt and validate the Technostress Creators Inventory into Spanish and determine the predictive capacity of technostress on role stress and on individual productivity in Chilean workers. To carry out the research, first, a bibliometric analysis of the entire scientific production on technostress between 1982 and 2017 indexed in SCOPUS was carried out. To test the hypotheses: structural equation models were used in data from an online survey applied to a convenience sample of 1047 workers who belong to various Chilean organizations. Once the psychometric studies were carried out, it was found that the instrument offered high validity and reliability after some re-specifications -eliminating five items-. The resulting measurement model is composed by 18 items and five dimensions, this version proves to be adequate in every pattern. Low levels of technostress were found in the studied population compared to other investigations; however, this is sufficient to prove in the research model that the technostress negatively affects individual productivity and increases the levels of role stress. The results show that role stress does not decrease individual productivity. The role overload helps to statistically explain the effect on individual productivity. It is concluded that technostress is being experimented by the population and it is necessary to carry out preventive actions and technological training to prevent workers from being affected by this phenomenon. The technostress could become an additional source of stress for Chilean workers and, therefore, companies should bestow more attentiveness to the invasive aspects of ICT, for example, the extra demands of work that should be performed outside of working hours, decreasing the resting space of workers.

Keywords: Technostress, productivity, role stress, information and communication technologies, Chile.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo agradecer todo el apoyo recibido por mis directores de tesis, Dra. Pilar Ficapal-Cusí y Dr. Joan Boada-Grau. Estimados directores, agradezco profundamente todos sus consejos, motivación y guía constante. Así mismo, agradecerles todo el tiempo que dedicaron para apoyarme a través de las distintas plataformas y herramientas de comunicación que utilizamos para avanzar en esta tesis. Es difícil expresar, en palabras, todos mis sentimientos hacia ustedes. Estoy muy agradecido de la fortuna de haberlos tenido como mis directores y espero que luego de este camino que me aproximo a concluir, sea el comienzo de una fructífera amistad.

También, deseo agradecer a la Universitat Oberta de Catalunya, a su Escuela de Doctorado y a la Comisión de Doctorado, por haberme dado la oportunidad de ingresar al Programa de Doctorado en Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Estudiar y trabajar no ha sido una tarea sencilla, a veces los ánimos caen y son nuestra familia, amistades y compañeros de trabajo quienes nos ayudan a superar los conflictos. Quiero dar las gracias a Konstantin Verichev, Leonardo Pacheco y Ángela Morales por haberme acompañado en todo este proceso. A mis colegas, Horacio Sanhueza y Sergio Araya, quienes siempre me motivaron para seguir adelante. También quiero expresar mis agradecimientos a: Cristian Mondaca, Roberto Pasten, Patricio Ramírez, Héctor Madrid, Francisco Marín (Q.E.P.D.) y Manfred Max-Neef (Q.E.P.D.), quienes generosamente me apoyaron cuando necesité de sus consejos y ayuda. También deseo expresar mis agradecimientos a las autoridades de la Universidad Austral de Chile, quienes me han apoyado en este proceso.

Finalmente, deseo manifestar mi gratitud por todo el amor y apoyo que me ha brindado mi familia, en especial, quiero agradecer a mis padres Nelson y Noemí, a quienes dedico este trabajo.

MUCHAS GRACIAS.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I FUNDAMENTOS TEÓRICOS	9
1.1. Aproximación histórica del tecnoestrés.....	11
1.1.1. Fuentes y datos	12
1.1.2. Herramientas de análisis bibliométrico.....	13
1.1.3. Resultados y discusión de análisis bibliométrico	14
1.1.4. Superposición temática de la producción científica de tecnoestrés	23
1.1.5. Análisis temático sobre la producción científica de tecnoestrés	23
1.2. Concepto y delimitación del tecnoestrés.....	29
1.2.1. Proceso y experiencia del tecnoestrés.....	33
1.2.2. Antecedentes, creadores y consecuentes del tecnoestrés.....	37
1.2.3. Tecnoestrés y resultados empresariales.....	53
1.3. Modelos explicativos	59
1.3.1. Teoría de la acción razonada	59
1.3.2. Teoría del comportamiento planeado.....	60
1.3.3. Teoría transaccional de estrés y afrontamiento	60
1.3.4. Teoría de ajuste persona-entorno	63
1.3.5. Teoría social cognitiva.....	64
1.3.6. Teoría de roles	65
1.3.7. Teoría sociotécnica	67
1.3.8. Modelo de demandas laborales-recursos	67
1.3.9. Modelo de aceptación tecnológica	69
1.3.10. Modelos de demandas-recursos	70
1.4. Medición del tecnoestrés.....	72
1.4.1. Cuestionarios parciales sobre tecnoestrés	72
1.4.2. Cuestionarios de evaluación del proceso de tecnoestrés.....	73
1.4.3. Cuestionarios sobre la experiencia de tecnotensión.....	77
1.4.4. Cuestionarios sobre la experiencia y el proceso de tecnoestrés.....	78
CAPÍTULO II OBJETIVOS Y MÉTODO	81
2.1. Objetivos.....	83
2.2. Método.....	85
2.2.1. Participantes	85
2.2.2. Instrumentos	87
2.2.3. Procedimiento.....	91
2.2.4. Análisis de datos	94

CAPÍTULO III RESULTADOS	97
3.1. Análisis descriptivo	99
3.1.1. Análisis sociodemográfico	99
3.1.2. Uso de las TIC en el trabajo	104
3.1.3. Análisis descriptivo de las escalas del inventario creadores de tecnoestrés.....	107
3.1.4. Análisis descriptivo de la escala sobrecarga de rol	110
3.1.5. Análisis descriptivo de la escala conflicto de rol	110
3.1.6. Análisis descriptivo de la escala de productividad	111
3.2. Estudio psicométrico y predictivo	112
3.2.1. Análisis factorial exploratorio.....	113
3.2.2. Análisis factorial confirmatorio.....	117
3.2.3. Fiabilidad y validez de las escalas	119
3.2.4. Modelo de medida inventario de creadores de tecnoestrés	121
3.2.5. Modelo de medida estrés de rol	126
3.2.6. Constructo de productividad individual.....	127
3.3. Análisis de variancia.....	129
3.3.1. Variancia por grupos de edad	129
3.3.2. Variancia por género	131
3.3.3. Variancia por estado civil.....	131
3.3.4. Variancia por personas que viven solas.....	133
3.3.5. Variancia por áreas de desempeño laboral.....	134
3.3.6. Variancia por años de experiencia laboral	135
3.3.7. Variancia por tipo de organización	136
3.3.8. Variancia por tamaño de las organizaciones	137
3.3.9. Variancia por zonas geográficas en donde trabajan	138
3.3.10. Variancia por niveles educativos.....	139
3.4. Construcción modelo Chile	140
3.4.1. Identificación del modelo	142
3.4.2. Ajuste del modelo	142
3.4.3. Estimación de parámetros.....	143
3.4.4. Coeficientes de determinación	144
3.5. Análisis complementarios.....	145
3.5.1. Modelo de efecto de la sobrecarga de rol y el conflicto de rol sobre la productividad	145
3.5.2. Análisis de invariancia	147
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	153
4.1. Discusión de resultados de la adaptación y validación de la medida de tecnoestrés	155
4.2. Comparación de resultados con otros estudios	156
4.3. Discusión de resultados de análisis de variancias	159
4.4. Discusión de resultados del estudio psicométrico y predictivo	162

4.5. Conclusiones	170
4.6. Implicaciones para investigadores	172
4.7. Implicaciones para las organizaciones y el <i>management</i>	172
4.8. Limitaciones.....	173
4.9. Futuras investigaciones.....	174
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	177
ANEXOS.....	i
A.1. Escalas utilizadas.....	iii
A.2. Correlaciones bivariadas	v

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Temáticas publicadas en documentos científicos indexados entre 1982-2017</i>	17
<i>Tabla 2. Publicaciones con más de 100 citas en Scopus entre 1982-2017 (17 de agosto 2018)</i>	19
<i>Tabla 3. Número de aparición de palabras clave superior a 15 (17 de agosto 2018)</i>	20
<i>Tabla 4. Principales investigadores sobre tecnoestrés y su h-index generado a través de SciMat</i>	21
<i>Tabla 5. Revistas con mayor número de publicaciones relacionadas con tecnoestrés (17 de agosto 2018)</i>	21
<i>Tabla 6. Artículos con más de 50 y menos de 100 citas en período 1982-2017</i>	22
<i>Tabla 7. Rendimiento de los temas para tecnoestrés en cuatro períodos de análisis</i>	26
<i>Tabla 8. Definiciones de tecnoestrés</i>	32
<i>Tabla 9. Componentes del proceso de tecnoestrés</i>	35
<i>Tabla 10. Detalles de la investigación sobre tecnoestrés entre 2005 y 2012</i>	38
<i>Tabla 11. Características tecnológicas</i>	43
<i>Tabla 12. Principales consecuencias del tecnoestrés en la salud de los usuarios de las TIC</i>	50
<i>Tabla 13. Algunas consecuencias del tecnoestrés a nivel organizacional</i>	52
<i>Tabla 14. Ejemplos de estudios sobre tecnoestrés relacionados con la productividad</i>	55
<i>Tabla 15. Resumen de fiabilidad de algunos estudios que han utilizado el cuestionario de tecnoestrés</i>	77
<i>Tabla 16. Objetivo general N°1, objetivos específicos y sus hipótesis</i>	83
<i>Tabla 17. Objetivo general N°2 y sus hipótesis</i>	83
<i>Tabla 18. Resumen de los participantes</i>	86
<i>Tabla 19. Resumen de los instrumentos utilizados</i>	90
<i>Tabla 20. Distribución de participantes según género y estado civil por zonas de Chile</i>	103
<i>Tabla 21. Distribución de participantes según nivel de estudios y tipo de organización donde trabaja por zonas</i>	103
<i>Tabla 22. Distribución de participantes según edad y si vive solo o acompañado por zonas</i>	104
<i>Tabla 23. Tecnologías y frecuencias de uso</i>	104
<i>Tabla 24. Variables demográficas y porcentaje de uso intensivo de tecnologías en el trabajo</i>	106
<i>Tabla 25. Percepciones generales</i>	107
<i>Tabla 26. Estadísticas descriptivas del inventario creadores de tecnoestrés</i>	109
<i>Tabla 27. Percepciones generales sobre sobrecarga de rol</i>	110
<i>Tabla 28. Análisis descriptivo de ítems de escala sobrecarga de rol</i>	110
<i>Tabla 29. Percepciones generales sobre conflicto de rol</i>	110
<i>Tabla 30. Análisis descriptivo de ítems de escala conflicto de rol</i>	111
<i>Tabla 31. Percepciones generales sobre productividad</i>	111
<i>Tabla 32. Análisis descriptivo de ítems de escala de productividad</i>	111
<i>Tabla 33. Ítems iniciales escala de tecnoestrés traducidos al español</i>	114
<i>Tabla 34. Indicadores de la pertinencia de la técnica factorial en el constructo tecnoestrés</i>	114
<i>Tabla 35. Matriz de estructura constructo tecnoestrés</i>	115
<i>Tabla 36. Ítems iniciales escala estrés de rol traducidos al español</i>	116
<i>Tabla 37. Indicadores de la pertinencia de la técnica factorial en el constructo estrés de rol</i>	116
<i>Tabla 38. Matriz de estructura constructo estrés de rol</i>	117
<i>Tabla 39. Normalidad multivariante</i>	118
<i>Tabla 40. Índice KMO y criterio de esfericidad de Bartlett de los factores y constructos</i>	119
<i>Tabla 41. Análisis de la validez convergente y fiabilidad de factores creadores de Tecnoestrés</i>	122
<i>Tabla 42. Índices de modificación</i>	123
<i>Tabla 43. Análisis de la validez convergente y fiabilidad factor creadores de tecnoestrés</i>	125
<i>Tabla 44. Estadística descriptiva y fiabilidad del cuestionario tecnoestrés adaptado al español</i>	125
<i>Tabla 45. Análisis de la validez convergente y fiabilidad de estrés de rol</i>	126
<i>Tabla 46. Cargas factoriales constructo productividad e indicadores de fiabilidad</i>	127
<i>Tabla 47. Estadística descriptiva, resultados de fiabilidad compuesta, análisis de validez y carga factorial</i>	128
<i>Tabla 48. Resultados de ANOVA sobre el efecto de los grupos de edad en las categorías del tecnoestrés</i>	130
<i>Tabla 49. Resultados de la distribución T sobre el efecto del género en las categorías del tecnoestrés</i>	131
<i>Tabla 50. Resultados de ANOVA sobre el efecto del estado civil en las categorías del tecnoestrés</i>	132
<i>Tabla 51. Resultados de la distribución T sobre el efecto de si vive sólo o no en las categorías del tecnoestrés</i>	133
<i>Tabla 52. Resultados de ANOVA sobre el efecto del desempeño laboral en las categorías del tecnoestrés</i>	134
<i>Tabla 53. Resultados de ANOVA años de experiencia laboral en categorías de creadores de tecnoestrés</i>	135
<i>Tabla 54. Matriz de correlación de Pearson años de experiencia laboral con tecnoestrés</i>	136
<i>Tabla 55. Distribución T sobre el efecto del tipo de organizaciones en las categorías del tecnoestrés</i>	136
<i>Tabla 56. Resultados de ANOVA sobre el efecto del tamaño de la empresa en las categorías del tecnoestrés</i>	137
<i>Tabla 57. Resultados de ANOVA sobre el efecto de la zona geográfica en las categorías del tecnoestrés</i>	138
<i>Tabla 58. Resumen de ANOVA en las categorías del tecnoestrés</i>	139
<i>Tabla 59. Identificación del modelo</i>	142

Tabla 60. Medidas de bondad de ajuste del modelo SEM completo para Chile.....	143
Tabla 61. Cargas estandarizadas entre las variables latentes endógenas y exógenas.	143
Tabla 62. Coeficientes de determinación de las variables endógenas.....	144
Tabla 63. Coeficientes no estandarizados y su significancia estadística.....	145
Tabla 64. Cargas estandarizadas entre las variables latentes endógenas y exógenas sin estrés de rol.	146
Tabla 65. Modelos comparativos de invariancia modelo base	148
Tabla 66. Modelos comparativos de invariancia según Cheung y Rensvold (2002).....	149
Tabla 67. Modelos comparativos de invariancia por grupos de edad.....	150
Tabla 68. Modelos comparativos de invariancia por zonas del país.....	150
Tabla 69. Modelos comparativos de invariancia para solteros y casados.....	151
Tabla 70. Modelos comparativos de invarianza según tamaño de empresa	151
Tabla 71. Modelos comparativos de invariancia según área de desempeño laboral	152
Tabla 72. Resumen análisis de invariancia modelo base Chile.....	152
Tabla 73. Comparación de resultados de escalas validadas con el trabajo de Tarafdar et al. (2007).....	157
Tabla 74. Resultados descriptivos y fiabilidades de estudios que utilizaron la escala de tecnoestrés	157
Tabla 75. Resumen del objetivo general N°1, sus hipótesis y validación.....	159
Tabla 76. Comparación de resultados de escalas validadas con el trabajo de Tarafdar et al. (2007).....	163
Tabla 77. Comparación de medidas de bondad de ajuste del modelo.....	163
Tabla 78. Resumen del objetivo general N°2, sus hipótesis y validación.....	169
Tabla A.1. Creadores de tecnoestrés, ítems y cargas factoriales obtenidas en Tarafdar et al. (2007).....	iii
Tabla A.2. Características de los factores que componen estrés de rol obtenidas en Tarafdar et al. (2007).....	iv
Tabla A.3. Características de los factores que componen productividad obtenidas en Tarafdar et al. (2007).....	iv
Tabla A.4. Correlaciones bivariadas entre estrés de rol, creadores de tecnoestrés y productividad individual.....	v
Tabla A.5. Correlaciones bivariadas entre productividad, estrés de rol, conflicto de rol y sobrecarga de rol.....	v

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama estratégico. Fuente: Cobo et al. (2011).....	14
Figura 2. Elementos publicados y citas para cada año (a) y gráfico acumulado de publicaciones y citas (b).....	15
Figura 3. Citaciones acumuladas (a) y valor promedio de las citas por documento publicados en cada año.	15
Figura 4. Evolución de citaciones en período 1982-2003 (a), 2004-2011 (b), 2012-2014 (c) y 2015-2017 (d).....	16
Figura 5. Países con publicaciones sobre tecnoestrés (1982-2017)	18
Figura 6. Mapa de superposición temática sobre la producción científica de tecnoestrés	23
Figura 7. Diagramas estratégicos para los periodos 1982-2003, 2004-2011, 2012-2014 y 2015-2017	24
Figura 8. Evolución temática para los periodos 1982-2003, 2004-2011, 2012-2014 y 2015-2017.....	25
Figura 9. Red temática asociada al tema tecnoestrés.....	27
Figura 10. El proceso de tecnoestrés. Fuente: Salanova (2003).....	71
Figura 11. Modelo de investigación. Fuente: Tarafdar et al. (2007)	84
Figura 12. Pirámide poblacional de la muestra.....	99
Figura 13. Áreas de desempeño laboral de los participantes.....	100
Figura 14. Zonas y regiones de Chile donde trabajan los participantes del estudio.....	101
Figura 15. Ciudades donde trabajan los participantes del estudio	102
Figura 16. Gráfico path modelo de medida inicial constructo creadores de tecnoestrés.....	121
Figura 17. Gráfico path modelo de medida final constructo creadores de tecnoestrés	124
Figura 18. Gráfico path modelo de medida factor estrés de rol.....	126
Figura 19. Gráfico path modelo constructo productividad.....	127
Figura 20. Gráfico path modelo completo SEM creadores de tecnoestrés, estrés de rol y productividad	141
Figura 21. Gráfico SEM sin estrés de rol.....	146

LISTA DE FÓRMULAS

Fórmula 1. Fiabilidad compuesta (CR).....	120
Fórmula 2. Variancia media extraída (AVE).....	120

ABREVIATURAS

AFC	Análisis Factorial Confirmatorio
AFE	Análisis Factorial Exploratorio
R²	Coefficiente de determinación
RC	Región Crítica
TI	Tecnologías de Información
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
AGFI	Adjusted Goodness of fit Index
AMOS	Analysis of Moment Structures
ANOVA	ANalysis of VAriance
AVE	Average Variance Extracted
CFI	Comparative Fit Index
CR	Composite Reliability
GFI	Goodness of fit index
IFI	Incremental Index of Fit
NFI	Normed Fit Index
PGFI	Parsimony Goodness of Fit Index
RFI	Relative Fit Index
RMR	Root Mean Square Residual
SD	Standard Deviation
SEM	Structural Equation Modeling
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
TLI	Tucker Lewis Index

INTRODUCCIÓN

"Un nuevo espectro recorre el mundo: las nuevas tecnologías. A su conjuro ambivalente se concitan los temores y se alumbran las esperanzas de nuestras sociedades en crisis. Se debate su contenido específico y se desconocen en buena medida sus efectos precisos, pero apenas nadie pone en duda su importancia histórica y el cambio cualitativo que introducen en nuestro modo de producir, de gestionar, de consumir y de morir" (Castells, Barrera, y Casal, 1986).

La introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC¹) ha traído consigo cambios significativos en la sociedad (Sánchez, 2008) como, por ejemplo, cambios en los hábitos de las personas, en la forma de relacionarnos y comunicarnos, en el acceso y democratización de la información y la comunicación, en la automatización de procesos, en materia de flexibilidad laboral y trabajo remoto, entre otras. Las TIC han invadido prácticamente todos los aspectos de la vida (Boyer-Davis, 2018).

Las TIC están representadas por un conjunto de equipos (ordenadores, dispositivos de almacenamiento y de comunicación), de aplicaciones (sistemas), de servicios (mesas de ayuda, desarrollo de aplicaciones, metodologías) y de personas (analistas, programadores, gerentes) utilizados por las organizaciones para tratar datos e información (Luftman, 1996). Las TIC transforman los recursos de datos en una variedad de productos de información, utilizan *hardware* y *software* computacional (O'Brien, 2001), tecnologías móviles, tecnologías de redes, tecnologías de comunicación, tecnologías de aplicaciones genéricas, tecnologías colaborativas y otras tecnologías específicas para el desarrollo del trabajo como tecnologías empresariales y de base de datos (Ayyagari, Grover, y Purvis, 2011) desempeñando un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (Cobo, 2009).

En el ámbito del trabajo, la utilización de dispositivos de tecnologías móviles, redes de computadoras y sistemas de información, brindan a los trabajadores la capacidad de acceder a información en tiempo real y compartir información con colegas en cualquier momento y en cualquier lugar (Popescu, Ilie, y Bondac, 2017). Las TIC también han permitido conectar a personas a distancia, estableciendo relaciones en línea, fomentando la relación de pluriculturalidad junto con el desarrollo de modalidades de trabajo más flexibles (Jiménez, 2010), haciendo posible que las personas puedan trabajar virtualmente (Ayyagari, 2007; Oh y Park, 2016).

¹ Cobo (2009), luego de realizar un estudio orientado a recolectar y analizar aquellas definiciones existentes sobre el término tecnologías de información y comunicación, define a las TIC como: "*Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento*".

Es prácticamente imposible procesar la información sin la presencia de las TIC (Rosen y Weil, 1995), las cuales se han introducido en la mayoría de los sectores productivos y en prácticamente todas las áreas funcionales de las organizaciones (Salanova, 2003), convirtiéndose en una parte indispensable de muchos aspectos de las organizaciones (Rajput, Gupta, Kesharwani, y Ralli, 2011). En la actualidad, prácticamente la mayoría de los trabajadores de cualquier edad, nivel profesional y de cualquier región geográfica poseen un *smartphone*, una tableta o un *laptop* que les permiten, por ejemplo, acceder a aplicaciones de trabajo en línea (Joyanes, 2015).

Las TIC generan distintos beneficios en las organizaciones, como la reducción de costos operativos, optimización de mano de obra y eficiencia de procesos (Brynjolfsson y Hitt, 2000; Dos Santos y Sussman, 2000), siendo el incremento de la productividad, uno de los objetivos más comunes para la adopción de las TIC (Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan, y Ragu-Nathan, 2007; Karr-Wisniewski y Lu, 2010). La utilización de ellas, en diversas industrias obligan, en cierto modo, a los empleados a tratar con una mayor cantidad de información, que crece de manera explosiva junto con el desarrollo de nuevas herramientas que están avanzando sin precedentes, lo que demanda a los trabajadores a actualizarse constantemente (Shu, Tu, y Wang, 2011; Rajput *et al.*, 2011) y en muchos casos, a estar expuestos a más información de la que pueden manejar eficientemente (Fisher y Wesolkowski, 1999). A pesar de las mejoras en la productividad laboral y en el rendimiento de las empresas que provocan las TIC (Galvez, Riasco, y Contreras, 2014), los usuarios de las TIC pueden sentir que pierden el control de su propio tiempo y espacio al estar constantemente conectados a través de correos electrónicos, teléfonos e internet (Brillhart, 2004). Así mismo, los trabajadores se sienten sobrecargados por una gran cantidad de información, perturbados por la confusión del tiempo de trabajo y familiar, invadidos por la pérdida de privacidad y frustrados por la complejidad de las nuevas tecnologías (Tarafdar *et al.*, 2007).

El ritmo de cambio de las TIC ha sido objeto de estudios que resaltan sus aspectos positivos y negativos (Chiappetta, 2017). Salanova (2003) por ejemplo, plantea que la tecnología es por sí misma “neutra”, es decir, que en sí misma no genera efectos ni positivos ni negativos, y que la cualidad de los efectos depende de factores tales como las demandas, la falta de recursos generados en el trabajo tras su implantación y de las creencias en las capacidades y competencias personales para afrontar con éxito el cambio tecnológico. Ayyagari *et al.* (2011) señalan que el ritmo constante de cambio de las TIC crea demandas sobre los trabajadores que podrían ser nuevas demandas de aprendizaje o exigencias resultantes de cambios en la funcionalidad de éstas. En línea con lo señalado por Salanova (2003), Raišienė y Jonušauskas (2013) mencionan que los efectos negativos no son causados directamente por las TIC, sino por el comportamiento humano mientras se usan para el trabajo. Aunque con la ayuda de las TIC el trabajo se puede realizar de forma más rápida y eficiente, muchos empleados no se sienten cómodos con su implementación por los cambios e incertidumbres que éstas involucran (Owusu-Ansah, Quarshie, y Nyarko, 2016), ya que a pesar de sus ventajas, también pueden producir invisiblemente consecuencias negativas al mismo tiempo (Hung, Chang, y Lin, 2011; Maier, 2014).

Distintos investigadores señalan que las TIC son una espada de doble filo, que tienen una doble cara o un lado oscuro (por ejemplo, Nelson, 1990; Barley, 1990; Liang y Xue, 2009; Ibrahim, 2010; Cowan, Sanditov, y Weehuizen, 2011; Pankajakshi y Shailaja, 2012; Tarafdar, Gupta, y Turel, 2013; Salanova, Llorens, y Cifre, 2013; Maier, 2014; Tarafdar, Pullins, y Ragu-Nathan, 2015; Tarafdar, D'Arcy, Turel, y Gupta, 2015; Ninaus, Diehl, Terlutter, Chan, y Huang, 2015; La Torre, Esposito, Sciarra, y Chiappetta, 2019), ya que, por un lado, hacen que la vida laboral sea más fácil y, por otro, pueden generar efectos psicosociales en los trabajadores (Sellberg y Susi, 2014), quienes pueden experimentar emociones negativas en la medida que interactúan con ellas (Korunka, 1997) desencadenando, por ejemplo, sobrecarga de trabajo (Hislop y Axtel, 2011), efectos en la eficiencia organizacional (Popescu *et al.*, 2017) en la satisfacción laboral y en la productividad de los trabajadores (Tu, Wang, y Shu, 2005; Tarafdar *et al.*, 2007; Sinha, 2012; Hung, Chen, y Lin, 2015; Alam, 2016). Así mismo, la naturaleza ubicua de la tecnología puede crear sentimientos de frustración, sobrecarga y estrés (Weil y Rosen, 1997; Tarafdar *et al.*, 2007; Ayyagari *et al.*, 2011; Tacy, 2016).

El uso de las TIC crea condiciones demandantes en los puestos de trabajo y estas demandas tienen el potencial de crear estrés² en los trabajadores (Korunka, 1997; Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan, y Qiang, 2008; Wang, Shu, y Tu, 2008; Gallardo y De León, 2010) con implicaciones y consecuencias para la salud y el bienestar de los trabajadores (Peiró y Rodríguez, 2008). Algunas de estas consecuencias, asociadas al estrés inducido por el uso de las TIC en el trabajo, implican pánico, ansiedad, dolencias físicas (Champion, 1988), pesadillas y problemas intestinales (Brillhart, 2004), posibilidad de sufrir paro cardíaco, migrañas e hipertensión (Saganuwan, Ismail, y Ahmad, 2015), disminución de la interacción entre los individuos (Wittbecker, 1986), baja concentración, irritabilidad y trastornos de la memoria (Arnetz y Wiholm, 1997), produciendo un sentido de la urgencia que obliga a las personas a trabajar más rápido, lo que aumenta las cargas de trabajo (Green y McIntosh, 2001; Burchel, Ladipo, y Wilkinson, 2001), comportamiento antisocial (Kasuga, Itoh, Oishi, y Nagashima, 2004), agotamiento emocional, conflicto de roles y sobrecarga de roles (Wang y Shu, 2006; Tarafdar *et al.*, 2007), sentimientos negativos debido a la naturaleza ubicua de la tecnología móvil (Hung *et al.*, 2011), sentimientos de agotamiento por el uso de las TIC (Ayyagari *et al.*, 2011), pasar más tiempo del previsto en la computadora (por ejemplo, trabajar, jugar o chatear), lo que lleva a trabajar con mayor presión de tiempo, a la negligencia en otras actividades y necesidades personales (por ejemplo, descansos, actividad física, interacción social, dormir), exposición a mala postura en el trabajo y sobrecarga mental (Owusu-Ansah *et al.*, 2016) difuminando los límites entre el trabajo y el hogar (Walz, 2012). Además de estas consecuencias, el uso de las TIC en el trabajo genera en los trabajadores sentimientos negativos como miedo a perder el empleo

² El término "estrés" fue acuñado en 1926 por Hans Selye, definiéndolo como una reacción inespecífica del cuerpo hacia una demanda que es hecho sobre él como "estrés". Lazarus (1966) considera el estrés como un estado mental. El estrés laboral genera problemas en la salud y en la calidad de vida y puede tener traer distintas consecuencias para los empleados, sus familias, empleadores y en la comunidad en general (Tennant, 2001). Diferentes estudios revelaron varias consecuencias médicas sobre trabajos técnicos relacionados con la informática, por ejemplo, los empleados perciben un aumento en el nivel de adrenalina y noradrenalina en su cuerpo, secreciones excesivas en las glándulas suprarrenales, aceleración de la frecuencia del pulso y aumento del músculo de la mandíbula (Emurian, 1991; Arnetz y Berg, 1993; Muter, Furedy, Vincent, y Pelcowitz, 1993; Emurian, 1993).

(Bradley, 2000; Owusu-Ansah *et al.*, 2016) o quedar obsoletos al no poder adaptarse a las nuevas tecnologías (Salanova y Nadal, 2003).

Dada la creciente adopción y uso de las TIC en las organizaciones, cobra importancia analizar el estrés tecnológico o tecnoestrés, el cual es una subdimensión del estrés, que surge del uso individual de las TIC (Ragu-Nathan *et al.*, 2008). El tecnoestrés es entendido comúnmente como la incapacidad para adaptarse o hacer frente a las nuevas tecnologías de manera saludable (Brod, 1984), como cualquier impacto negativo de las actitudes, los pensamientos, los comportamientos o la fisiología, causado directa o indirectamente por la tecnología (Weil y Rosen, 1997) o como el estrés creado por el uso de las TIC (Tarafdar *et al.*, 2007). La conceptualización del fenómeno del tecnoestrés está directamente relacionada con los efectos psicosociales del uso de las TIC y con sentimientos negativos del valor asociado con su uso (Burke, 2009; Carlotto, Welter, y Jones, 2017) diferentes del estrés general (Ragu-Nathan *et al.*, 2008). Según Dias Pocinho y Costa Garcia (2008) el tecnoestrés es el resultado de un proceso de percepción de desarticulación entre el deseo y los recursos disponibles y se caracteriza por tres dimensiones: los síntomas afectivos o la ansiedad relacionada con el alto nivel de activación psicofisiológico del organismo; el desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC y los pensamientos negativos sobre nuestras capacidades y habilidades en el uso de TIC. Chiapetta (2017) recomienda que el tecnoestrés debería incluirse en la evaluación de riesgos laborales, especialmente en los lugares de trabajo donde existe un uso diario frecuente de las TIC. Independientemente de la descripción y naturaleza del trabajo, hoy en día todos los lugares de trabajo implican algún tipo de uso de tecnología y los empleados, por tanto, pueden enfrentarse a tecnoestrés (Alam, 2016).

El tecnoestrés es un fenómeno global (Chen y Muthitacharoen, 2016) que experimentan no solamente los trabajadores y que sobrepasa las fronteras nacionales y culturales (Chen, 2015). Este fenómeno comenzó a ser investigado desde los años ochenta, en un principio estuvo asociado con la automatización del lugar de trabajo y posteriormente evolucionó a los problemas generados por el uso del ordenador (Polakoff, 1982; Shu *et al.*, 2011). A nivel mundial se han reportado niveles elevados de tecnoestrés entre los trabajadores de algunas de las economías con mayor crecimiento como, por ejemplo, la economía india (Sinkovics, Stöttinger, Schlegelmilch, y Ram, 2002), la china (Tu *et al.*, 2005), la indonesia (Suharti y Susanto, 2014) y la economía malasia (Ibrahim, Yusoff, y Othman, 2014).

El tecnoestrés representa un campo emergente de investigación académica (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011; Tarafdar, Cooper, y Stich, 2019). El interés de los investigadores se debe a que las TIC se han incorporado a una amplia gama de áreas laborales y en diferentes contextos, generando distintos impactos en los lugares de trabajo y en particular en países en vías de desarrollo (Korunka y Peter, 2014). Los estudios empíricos en este ámbito han sido limitados (Chen, 2015) y su investigación se basa fuertemente en el uso de instrumentos autoadministrados (Sellberg y Susi, 2014; Fisher y Riedl, 2017). La mayoría de las investigaciones sobre tecnoestrés se basan en el inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar *et al.* (2007) (Yin, Davison, Bian, Wu, y Liang, 2014; Jonušauskas y Raišienė, 2016). Este inventario conceptualiza a los creadores de tecnoestrés como una construcción con cinco dimensiones que

producen tecnoestrés, denominados tecnosobrecarga, tecnoinvasión, tecnocomplejidad, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre (Ragu-Nathan *et al.*, 2008).

Los creadores de tecnoestrés o tecnoestresores son las razones por las cuales los individuos manifiestan tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2015) y están asociados con estímulos, eventos o demandas inducidos por la tecnología (Ragu-Nathan *et al.*, 2008) los cuales son percibidos de manera negativa por los individuos (Sarabadani, Carter, y Compeau, 2018). La tecnosobrecarga se refiere a la sensación que producto del uso de las TIC se está trabajando más y más rápido, aumentando las demandas de trabajo; la tecnoinvasión se relaciona con la sensación que manifiestan los individuos que las TIC invaden su vida personal, ya que están siempre en línea y conectados; la tecnocomplejidad se refiere a la sensación de sentirse incompetente generando la sensación en el individuo que está frente a un entorno tecnológico muy complejo y que su conocimiento no es adecuado para realizar las tareas y, por tanto, se ven obligados a invertir más tiempo en el aprendizaje de sistemas relacionados con las TIC; la tecnoinseguridad se relaciona con el temor a perder el trabajo por alguien que está mejor capacitado en el uso de las TIC o ser reemplazados por nuevos sistemas basados en las TIC; finalmente, la tecnoincertidumbre se refiere a la sensación que provoca en los individuos los constantes cambios y actualizaciones constantes de las TIC y por lo cual se sienten obligados a actualizar sus conocimientos (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011; Maier, 2014; Kim, Lee, Yun, y Im, 2015; Berger, Romeo, Gidion, y Poyato, 2016; Sarabadani *et al.*, 2018).

La literatura sobre este fenómeno ha reportado distintos factores que pueden influir y amplificar los factores estresantes en los individuos como las diferencias individuales, las características organizativas y las percepciones relacionadas con las características de la tecnología (Tu *et al.*, 2005; Maier, 2014; Owusu-Ansah *et al.*, 2016; Nimrod, 2018). Las características individuales, como la edad, el género, el nivel de educación, influyen en la manera que los usuarios perciben y reaccionan con el uso de TIC (por ejemplo, Fariña, Arce, Sobral, y Carames, 1991; Liaw, 2002; Venkatesh *et al.*, 2003; Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Şahin y Çoklar, 2009; Tarafdar, Tu y Ragu-Nathan, 2011; Venkatesh, Thong, y Xu, 2012; Jena y Mahanti, 2014; Berger *et al.*, 2016; Marchiori, Mainardes, y Rodrigues, 2018). Las características organizativas facilitan o dificultan la percepción de los tecnoestresores en los usuarios (por ejemplo, Salanova, 2003; Wang *et al.*, 2008; Tarafdar, Tu, y Ragu-Nathan, 2010; Maier, 2014). Las características tecnológicas como, por ejemplo, la utilidad, confiabilidad, portabilidad, facilidad de uso, el ritmo de cambio, pueden impactar la salud psicológica, provocar reacciones fisiológicas aumentando los niveles de cortisol, abandono del trabajo debido a los estímulos estresantes inducidos por la tecnología, entre otras (por ejemplo, Thomée, Eklöf, Gustafsson, Nilson, y Hagberg, 2007; Ayyagari *et al.*, 2011; Koo y Wati, 2011; Riedl, Kinderman, Auinger, y Javor, 2013; Maier, 2014; Tarafdar *et al.*, 2015).

El tecnoestrés representa un problema de gestión que las organizaciones enfrentan actualmente en el entorno de trabajo de dependencia tecnológica (Hung *et al.*, 2015) que puede atribuirse en el contexto organizativo a características de las TIC como la presencia constante y el ritmo de cambio (Ayyagari *et al.*, 2011). Distintos autores han reportado que los trabajadores pueden experimentar tecnoestrés, por ejemplo,

por la complejidad de las TIC (Milles y Perreault, 1976), por los cambios frecuentes de las TIC que involucran curvas de aprendizajes más elevadas y que requieren más trabajo (Ragu-Nathan *et al.*, 2008), por la excesiva multitarea (Walz, 2012), por factores estresantes relacionados con la cantidad y calidad del correo electrónico (Brown, Duck, y Jimmieson, 2014), por la presión para estar constantemente disponible a través de las tecnologías, junto con las frecuentes interrupciones durante las horas de trabajo (Ninaus *et al.*, 2015), por el uso de *smartphones* (Hung *et al.*, 2011; Yin *et al.*, 2014; Lee, Chang, Lin, y Cheng, 2014; Hung *et al.*, 2015), por la conectividad constante que causa la invasión tecnológica (Waizeneger, Remus y Maier, 2016) y que puede aumentar las horas de trabajo (Kenny y Cooper, 2003; Garbarino y Costa, 2014; Ninaus *et al.*, 2015), por la intensidad del teletrabajo (Suh y Lee, 2017) y por la sobrecarga de trabajo en los teletrabajadores (Weinert, Maier, Laumer, y Weitzel, 2014), entre otras, relacionándose positivamente con el ausentismo laboral, el burnout y la rotación de personal (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011).

Algunos resultados de las investigaciones empíricas más citadas sobre tecnoestrés señalan que éste afecta la productividad individual (Tu *et al.*, 2005; Tarafdar, Ragu-Nathan, Ragu-Nathan, y Tu, 2005; Tarafdar *et al.*, 2007; Hung *et al.*, 2011; Alam, 2016) y el estrés de rol (Tarafdar *et al.*, 2007; Wang y Shu, 2008). También se ha encontrado que el tecnoestrés afecta la satisfacción laboral (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2011; Kumar, Lal, Bansal, y Sharma, 2013; Jena, 2015b), el compromiso organizacional (Ahmad, Amin, y Ismail, 2009; Tarafdar *et al.*, 2011; Kumar *et al.*, 2013; Ahmad, Amin, y Ismail, 2014; Jena, 2015b; Hwang y Cha, 2018), el compromiso de continuidad (Ragu-Nathan *et al.*, 2008), la *performance* de los usuarios (Tarafdar *et al.*, 2010, 2015; Brooks, 2015; Jena, 2015b; Ioannou y Papazafeiropoulou, 2017), la satisfacción de los usuarios finales (Tu *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2010, 2011; Fuglseth & Sørebo, 2014; Maier, Laumer, Weinert, y Weitzel, 2015b). También se ha señalado que los efectos del tecnoestrés pueden ser moderados por inhibidores de tecnoestrés (Ragu-Nathan *et al.*, 2008). Otros investigadores, como Ayyagari (2007) y Ayyagari *et al.* (2011), investigaron si las características de la tecnología estaban relacionadas con factores estresantes específicos como sobrecarga de trabajo, ambigüedad de roles, inseguridad laboral, conflicto trabajo-hogar e invasión de intimidad, encontrando que las características de usabilidad, dinámicas e intrusivas de las tecnologías podrían aumentar los factores de estrés percibidos. Shu *et al.* (2011) reportaron que diferentes configuraciones organizacionales afectan los niveles de tecnoestrés de los empleados encontrando que el tecnoestrés está relacionado negativamente con la autoeficacia en el uso de la computadora y positivamente con la dependencia tecnológica. Srivastava, Chandra, y Anuragini (2015) estudiaron el efecto del tecnoestrés sobre el *burnout* y el *engagement* laboral.

Los estudios sobre tecnoestrés se han centrado, principalmente, en los Estados Unidos, creando un vacío en la comprensión intercultural de este fenómeno, que es global (Chen, 2015). En el contexto latinoamericano los estudios empíricos sobre tecnoestrés son escasos, destacando el trabajo de Marchiori *et al.* (2018), el cual recomienda ampliar las investigaciones a otros contextos geográficos y culturales. Así,

nace nuestra motivación para investigar sobre este fenómeno y, en específico, poder determinar si el tecnoestrés está presente en una muestra de trabajadores chilenos.

Chile es un país en vías de desarrollo, lidera los países de Latinoamérica y el Caribe en cuanto a innovación³ y es considerado el país en la región más preparado para afrontar los cambios tecnológicos⁴. Destaca, además, como el país mejor posicionado en términos de economía digital⁵, siendo una de las naciones emergentes con mayor uso de internet y telefonía móvil⁶. Sin embargo, pese a la realidad que muestran los estudios, en cuanto a los efectos que el uso de las TIC puede provocar en los trabajadores, el tecnoestrés no se ha estudiado empíricamente y, por tanto, se desconoce si este fenómeno está presente en nuestras organizaciones y cómo afecta a la productividad individual relacionada con el uso de las TIC de los trabajadores. De acuerdo con los datos proporcionados por el Ministerio de Economía y de Turismo del Gobierno de Chile, un 97,8% de las pymes y un 99,9% de las grandes empresas utilizan TIC⁷.

Cuervo, Orviz, Arce, y Fernández (2018) recomendaron que las futuras investigaciones deberían plantear estudios empíricos que permitan validar con más fuerza los distintos modelos conceptuales desarrollados hasta el momento, por tal razón, luego de la revisión del estado del arte, se tomó como base el trabajo desarrollado por Tarafdar *et al.* (2007) para decidir estudiar este fenómeno considerando que es uno de los más citados sobre el tema.

El primer objetivo de esta investigación, consiste en adaptar y validar al español el inventario de creadores de tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008) evaluando sus propiedades psicométricas. Este inventario es utilizado en la mayoría de las investigaciones modernas sobre tecnoestrés (Yin *et al.*, 2014). El segundo objetivo pretende determinar la capacidad predictiva del tecnoestrés sobre el estrés de rol (conflicto de rol y sobrecarga de rol) y sobre la productividad individual en trabajadores chilenos. Es importante señalar que este trabajo corresponde a una réplica del modelo de investigación desarrollado por Tarafdar *et al.* (2007).

De acuerdo con Chen (2015), la validación de la medida de tecnoestrés en un contexto cultural distinto tiene el potencial de conducir a una exploración más empírica del tecnoestrés a nivel global. Para desarrollar esta investigación se utilizó el Inventario de Creadores de Tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2007), la escala abreviada de Sobrecarga de Rol de Imoisil (1985), la escala de Conflicto de Rol de Rizo, House y Lirtzman (1970) y la escala de Productividad de Torkzadeh y Doll (1999). Los participantes de este estudio fueron 1047 personas que se encontraban trabajando al momento de responder el instrumento de consulta.

³ Chile lidera el Índice de Innovación Global (GII) en la región de Latinoamérica y el Caribe en la posición N°42. El listado publicado en 2015 ubica en la cima de la tabla a Suiza, Reino Unido y Suecia. Fuente: <http://www.globalinnovationindex.org/>

⁴ Informe de Competitividad Global de Talento 2017. Fuente: http://www.iberglobal.com/files/2017/talent_insead.pdf

⁵ Según el informe "El avance de la economía digital en Chile". Fuente: Accenture

⁶ Según estudio del Pew Research Center Chile lidera en la Región en el acceso a internet y uso de telefonía móvil Fuente: <http://www.pewglobal.org/2014/02/13/emerging-nations-embrace-internet-mobile-technology/>

⁷ Tercera encuesta longitudinal de empresas. Informe de resultados: Tecnologías de la información y comunicación en las empresas de la División de Política Comercial e Industrial del Ministerio de Economía. Disponible en internet en: <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Informe-de-resultados-TIC-en-las-empresas.pdf>

Para la obtención de la muestra se utilizó muestreo por conveniencia. Se confeccionó una encuesta la cual fue administrada de forma *online* en la plataforma Encuestafacil. La muestra está compuesta 1047 trabajadores chilenos que pertenecen al sector terciario de la economía y que utilizan las TIC como apoyo para realización de su actividad laboral. La estructura muestral consta de un 55,3% trabajadores y un 44,7% de trabajadoras, los cuales pertenecen a organizaciones públicas (25,2%) y privadas (74,8%). Las edades se concentraron mayoritariamente entre los rangos 31 a 50 años. Un 60% aproximadamente tiene 11 o más años de experiencia laboral. En cuanto al nivel formativo la mayoría de los informantes poseen formación universitaria y estudios de postgrado. Las áreas de desempeño laboral corresponden a administración y negocios (42,9%), docencia universitaria (27,2%), servicios profesionales (18,6%), servicios de ingeniería (11,3%). Las principales TIC que utilizan para desarrollar su trabajo son herramientas de automatización de oficina y tecnologías móviles, por el contrario, el uso de sistemas de información y herramientas de productividad no es intensivo. La recogida de datos se llevó a cabo entre el 14 mayo y el 18 de junio de 2018 (ambas fechas inclusive).

Las TIC son unas tecnologías muy dinámicas y debido a su acelerada expansión es importante ir construyendo medidas del estrés generado por ellas, en este sentido, Jonušauskas y Raišienė (2016) señalan que, a medida que cambia el tiempo, la alfabetización tecnológica de los individuos cambia junto con la actitud hacia las tecnologías en general, por lo tanto, es necesario investigar periódicamente el contenido y la dinámica de los factores de tecnoestrés y, comprender por qué se produce tecnoestrés, cuáles son sus efectos y consecuencias y cómo las organizaciones pueden aliviarlo (Tarafdar *et al.*, 2011). Es importante comprender que la habilidad de los seres humanos para lidiar con la información es limitada, a diferencia del desarrollo de nuevas TIC que es ilimitada. Las TIC se irán incorporando cada vez más en nuestras vidas y será cada vez menos posible que estemos libres del tecnoestrés (Shu *et al.*, 2011).

Estudiar el tecnoestrés en el contexto chileno, adaptando y validando al español el inventario de creadores de tecnoestrés, presentado por Tarafdar *et al.* (2007) y validado por Ragu-Nathan *et al.* (2008), permitirá dar un importante paso en la globalización de la investigación sobre los factores que producen tecnoestrés. Los resultados de este trabajo pretenden aportar al conocimiento de este fenómeno y servir como un punto de referencia de conocimiento para futuras investigaciones de tecnoestrés en Chile y Latinoamérica.

La presente tesis doctoral se estructura de la siguiente forma: En el capítulo I nos encontramos con la contextualización teórica del objetivo foco de esta investigación. Para ello, se presenta primeramente un análisis histórico de la producción científica de tecnoestrés a través de análisis bibliométrico y en segundo lugar los principales antecedentes, creadores y consecuentes de tecnoestrés. Así mismo, se mencionan los modelos teóricos y las escalas de medición que han utilizado las principales investigaciones sobre tecnoestrés. El capítulo II expone los objetivos tanto a nivel general como a nivel específico y sus hipótesis, también presenta el método que se ha seguido, detallando los participantes, los instrumentos y los procedimientos. En el capítulo III se presentan los resultados de los análisis descriptivos, psicométricos y predictivos. Finalmente, el capítulo IV presenta la discusión de los resultados y las conclusiones.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1. Aproximación histórica del tecnoestrés

El objetivo de este apartado es analizar toda la producción científica, indexada en la base de datos de revistas científicas SCOPUS, sobre tecnoestrés en 36 años (1982-2017), analizando su coocurrencia de términos a través de técnicas de agrupamiento y mapas de ciencia para cada período y de análisis de rendimiento para detectar y visualizar subdominios conceptuales sobre tecnoestrés, así como su evolución temática, presentando el primer mapa de la ciencia del conjunto completo de tecnoestrés y mostrando su estructura, su evolución y tendencias.

Se ha utilizado la base de datos SCOPUS ya que ésta contiene una mayor cantidad de publicaciones indexadas en el período estudiado. Para ello se recuperaron todos los registros indexados que incluían en los campos de resumen, título y palabras clave las palabras “*Technostress*” y “*Technostress creators*”, las cuales se analizaron según indicadores bibliométricos y a través de mapas de ciencia con la herramienta SciMat versión 1.1.04. Se recuperaron 245 registros publicados y se identificaron los temas de investigaciones más relevantes, los temas emergentes, los temas en decadencia y temas periféricos en cuatro periodos estudiados.

El mapeo bibliométrico está enfocado en monitorear un campo científico y delimitar las áreas de investigación determinando su estructura cognitiva y evolutiva, mostrando los aspectos estructurales y dinámicos de la investigación científica (Noyons, Moed, y Luwel, 1999; Börner, Chen y Boyack, 2003; Morris y Van der Veer Martens, 2008; Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, y Herrera, 2012). Este tipo de análisis permite cuantificar y medir el rendimiento, la calidad y el impacto de los mapas generados y sus componentes (Cobo *et al.*, 2012). Entre los recursos bibliométricos más importantes destacan los mapas de la ciencia y los análisis de rendimiento (Noyons *et al.*, 1999).

El tecnoestrés, entendido como el estrés que experimentan las personas debido al uso de los sistemas y de las tecnologías de información y comunicación (Tarafdar *et al.*, 2007), representa un fenómeno emergente de investigación académica (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011; Tarafdar *et al.*, 2019).

En la última década destacan tres trabajos de revisiones de literatura relacionadas con tecnoestrés. El primero de ellos, denominado “*On the Biology of Technostress: Literature Review and Research Agenda*” (Riedl, 2013), realizó una búsqueda a través de Google Scholar usando el término “*Technostress*”. Este estudio analizó 40 trabajos con más de 4 citas cada uno. En el segundo trabajo, denominado “*Technostress Research: A Nurturing Ground for Measurement Pluralism?*” (Fischer y Riedl, 2017), se analizaron 103 estudios empíricos, centrando el análisis en los datos y métodos usados en las distintas investigaciones. Los autores concluyeron que la investigación en tecnoestrés consituye un terreno propicio para la colaboración multidisciplinaria y la aplicación de enfoques que utilicen múltiples métodos.

El tercer trabajo, denominado “*The technostress trifecta - techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research*” (Tarafdar *et al.*, 2019), revisó los artículos relevantes de

diferentes disciplinas incluyendo las relacionadas con sistemas de información, comportamiento organizacional, estrés psicológico y otras disciplinas en donde el estrés en los lugares de trabajo había sido estudiado. Este estudio incluyó artículos publicados en 20 años (1995-2016). Los autores seleccionaron 27 artículos para sus análisis.

Las revisiones mencionadas anteriormente fueron realizadas con métodos manuales a diferencia del presente estudio en el cual se utilizó una herramienta bibliométrica (SciMat v1.1.04) para construir mapas de ciencia y diagramas estratégicos para analizar la evolución temporal de las principales temáticas sobre tecnoestrés.

En primer lugar, SciMAT permite llevar a cabo análisis bibliométricos de contenido de las publicaciones, basados en mapas de ciencia (Cobo *et al.*, 2012). Esta herramienta se ha desarrollado según la metodología de Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma y Herrera (2011), basado en el análisis de co-palabras (Callon, Turner, y Bauin, 1983) y en el índice h (Hirsch, 2005). El índice h de un investigador mide la calidad de su investigación en función del número de sus publicaciones en revistas científicas y de las citas recibidas (Martínez, Cobo, Herrera y Herrera-Viedma, 2015). Valores de 4 o 5 o 6 son fáciles de alcanzar por los investigadores. Cuando se alcanzan valores superiores a 9 o 10 estamos ante investigadores de una mayor calidad (Alonso, Cabrerizo, Herrera-Viedma, y Herrera, 2009).

En segundo lugar, SciMAT permite construir mapas de ciencia a partir del análisis de ocurrencias de las palabras clave que caracterizan cada publicación, permitiendo monitorizar un campo científico, delimitando las áreas de investigación con el objeto de comprender su estructura intelectual, social, conceptual y cognitiva, así como analizar su evolución estructural permitiendo construir mapas científicos y visualizar la evolución de un área científica (Cobo *et al.*, 2012). Las ventajas del uso de SciMAT en comparación con otras herramientas bibliométricas (por ejemplo, Bibexcel, CiteSpace, CoPalRed, INSPIRE, VantajaPoint, VosViewer) han sido demostradas (Cobo *et al.*, 2011).

1.1.1. Fuentes y datos

Se seleccionaron de la base de datos SCOPUS todos los registros que contenían una o algunas de las palabras clave "*Technostress*", "*Techno-stress*", en los campos resumen, título y palabras clave. Se encontró un total de 245 publicaciones, obteniendo de cada una de ellas sus datos relevantes (título, autores, resumen, palabras clave, revista, volumen, número, páginas, año, dirección y afiliación de los autores) junto con las citas recibidas hasta el 17 de agosto de 2018.

La muestra se restringe al período 1982-2017 que representa toda la producción científica relacionada con tecnoestrés. Se establecieron cuatro períodos discretos: 1982-2003; 2004-2011; 2012-2014; 2015-2017. SCOPUS incluye 51, 40, 55 y 99 documentos respectivamente en cada período.

1.1.2. Herramientas de análisis bibliométrico

En el análisis bibliométrico realizado en este trabajo se han utilizados las herramientas de análisis de SCOPUS que permiten llevar a cabo el análisis bibliométrico de rendimiento y la herramienta *software* SciMAT que fue desarrollada por el grupo SECABA (*Lab Quality Evaluation and Information Retrieval*) de la Universidad de Granada, la cual permite realizar análisis bibliométricos de contenido basado en mapas de ciencia.

Con las herramientas de análisis de SCOPUS se analizarán preliminarmente los principales autores, las universidades, las revistas y otros antecedentes que caracterizan la producción científica sobre tecnoestrés como, por ejemplo, el impacto de la producción científica, incluyendo el impacto evaluado mediante el h-index (Hirsh, 2005).

Para realizar análisis de contenido de las publicaciones y las evaluaciones evolutivas se utilizará la herramienta SciMat v1.1.04. Esta herramienta permite construir mapas de la producción científica, los cuales permiten monitorizar un campo científico, delimitando las áreas de investigación, para comprender su estructura intelectual, social y cognitiva, así como analizar su evolución estructural (Cobo *et al.*, 2012). Además, permite identificar la importancia de cada red temática mediante la construcción de diagramas estratégicos utilizando medidas de análisis de redes temáticas: centralidad y densidad (Callon, Courtial, y Laville, 1991).

La centralidad mide el grado de fuerza de los enlaces externos del tema con otros temas. Esta medida permite interpretar la importancia de un tema en el desarrollo global de un campo de investigación. La densidad mide la cohesión interna de todos los enlaces entre las palabras clave que describen al tema y proporciona una idea del nivel de desarrollo de dicho tema (Cobo *et al.*, 2011; Martínez *et al.*, 2015; Martínez, Rodríguez, Cobo, y Herrera-Viedma, 2017). Mediante la centralidad y la densidad un campo de investigación puede representarse en un diagrama estratégico.

SciMat permite caracterizar la importancia de cada red temática con un campo científico que puede representarse como un conjunto de temas clasificados en cuatro categorías y posicionados sobre un espacio bidimensional llamado diagrama estratégico (ver Figura 1). El cuadrante superior derecho representa aquellos temas que están bien desarrollados y que son importantes para la construcción del campo científico, estos temas tienen una fuerte centralidad y una alta densidad, también son denominados como “temas motores” ya que son esenciales para construir el área de investigación. El cuadrante superior izquierdo se corresponde con aquellos temas bien desarrollados internamente pero que están aislados del resto de los temas y tienen una importancia marginal en el desarrollo del campo científico, también se les denomina “temas muy desarrollados y aislados” y presentan una escasa relevancia para el campo ya que se trata de temas especializados en la periferia del área. El cuadrante inferior derecho se compone de los temas básicos que son importantes para el campo científico, pero no están bien desarrollados, a los cuales también se les denomina “temas básicos y transversales”, ya que muestra los temas relevantes pero con escaso desarrollo. Finalmente, en el cuadrante inferior izquierdo se encuentran los temas muy pocos

desarrollados y marginales con una densidad y centralidad baja a los cuales también se les denomina “temas emergentes o en desaparición” ya que incluye temas que carecen de desarrollo y relevancia (Cobo *et al.*, 2011, 2012; Martínez *et al.*, 2015, 2017).



Figura 1. Diagrama estratégico. Fuente: Cobo *et al.* (2011).

1.1.3. Resultados y discusión de análisis bibliométrico

Las primeras publicaciones sobre tecnoestrés surgieron en el año 1982. En la edición de julio de ese año la revista “*Occupational health & safety*” publicó el artículo “*Technostress: Old villain in new guise*” que incluía el concepto de tecnoestrés (Polakoff, 1982). En octubre de ese mismo año la revista “*The Personnel Journal*” publicó el artículo: “*Managing technostress: optimizing the use of computer technology*” (Brod, 1982), posteriormente, en 1984, se publicó el libro “*Technostress: The human cost of the computer revolution*” (Brod, 1984). Es importante mencionar que los trabajos de Brod (1982, 1984) han sido citados en una gran cantidad de trabajos, esto es en parte explicado por ser los dos artículos más antiguos en este ámbito y además por considerarse a su autor como uno de los pioneros en estudiar y definir conceptualmente el tecnoestrés.

En la Figura 2(a) se puede apreciar el número de publicaciones y las citas recibidas entre 1982 y 2017 y en la Figura 2(b) se observa la frecuencia acumulada de publicaciones y citas en el periodo estudiado. Se puede apreciar que en este periodo el desarrollo de la investigación sobre tecnoestrés ha avanzado lentamente y se ha ido consolidando a partir del año 2011, donde se han ido desarrollando distintas líneas de investigación sobre este tema.

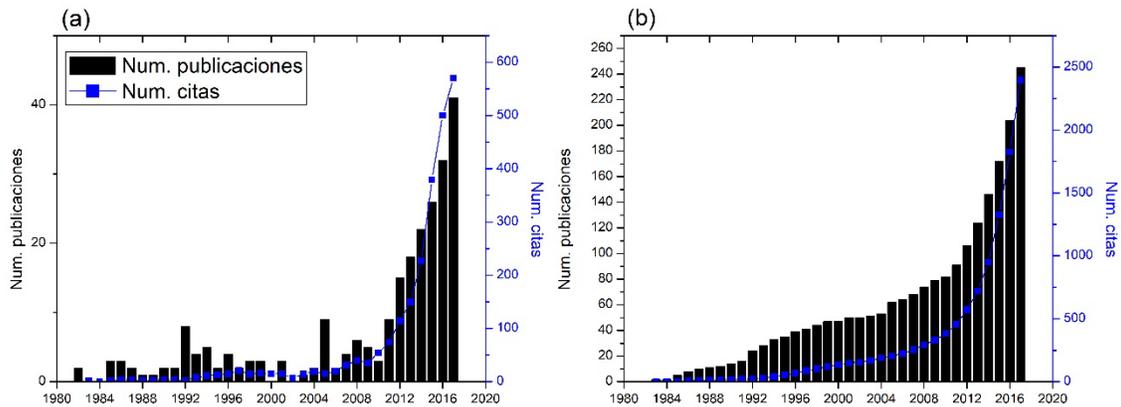


Figura 2. Elementos publicados y citas para cada año (a) y gráfico acumulado de publicaciones y citas (b).

En la figura 3(a) se muestra el número acumulado de citas de la producción científica sobre tecnoestrés, se observa que desde el año 2008 comienzan a aparecer citas de trabajos de conferencias y de otras fuentes.

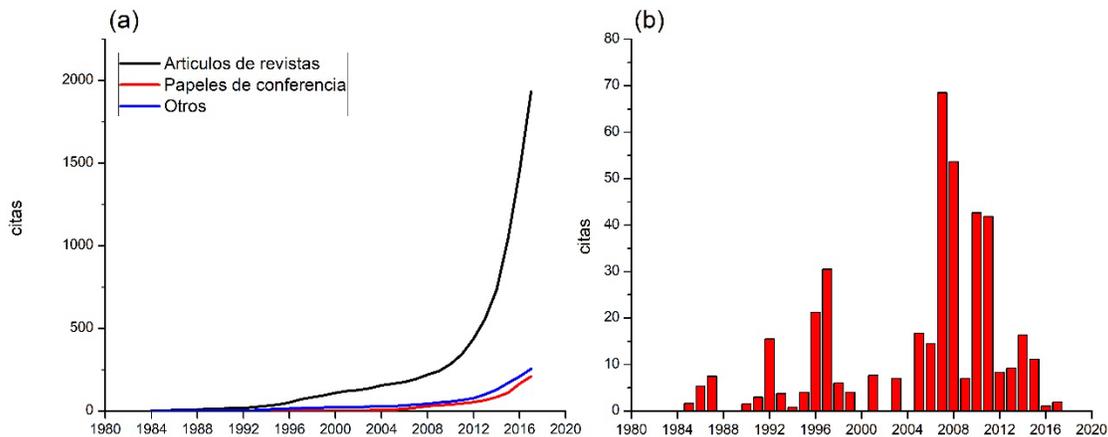


Figura 3. Citaciones acumuladas (a) y valor promedio de las citas por documento publicados en cada año.

Así mismo, en la Figura 3 se puede apreciar que desde el año 2008 el número de citas y publicaciones comienza a crecer de manera sostenida, esto es explicado debido a que en el año 2007 y 2008, son publicados los artículos “*The impact of technostress on role stress and productivity*” (Tarafdar *et al.*, 2007) en el *Journal of Management Information Systems* (revista del primer cuartil en las categorías del *Journal Citation Reports* (JCR): Information Science & Library Science), y “*The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and validation*” (Ragu-Nathan *et al.*, 2008) publicado en “*Information Systems Research*” (revista del segundo cuartil en la categoría del JCR: Information Science & Library Science). Estos dos trabajos construyeron y validaron una escala de medición sobre creadores de tecnoestrés, la cual ha sido utilizada en una gran cantidad de publicaciones posteriores. En diciembre de 2011 se publica el artículo “*Technostress: Technological antecedents and*

implications" (Ayyagari *et al.*, 2011) en *MIS Quarterly* (revista del primer cuartil en la categoría del JCR: *Information Science & Library Science*). Los trabajos de Tarafdar *et al.* (2007), Ragu-Nathan *et al.* (2008) y de Ayyagari *et al.* (2011) constituyen las publicaciones más citadas en el estudio de este tema durante los últimos diez años.

De acuerdo con las tendencias combinadas de productividad, documentos, citas y citación total, el período se dividió en cuatro subperíodos discretos para realizar análisis evolutivos. En la Figura 4 se puede apreciar el número de publicaciones con citas y publicaciones sin citas para cada año de los períodos 1982-2003, 2004-2011, 2012-2014 y 2015-2017. Se puede observar en la Figura 4(a) que entre los años 1982 a 2003 se realizan los primeros estudios sobre tecnoestrés, publicaciones que han servido de marcos teóricos en estudios posteriores. En la Figura 4(b) y 4(c) que comprenden los períodos 2004-2011 y 2012-2014, las citaciones de las publicaciones tardan en aparecer (aproximadamente dos años desde que un artículo se publica), a diferencia de lo que se puede apreciar en la Figura 4(d) en donde en el período 2015-2017 las citaciones aparecen en el mismo año de ser publicado un artículo y por tanto, disminuye el tiempo de demora desde que un artículo fue publicado y citado.

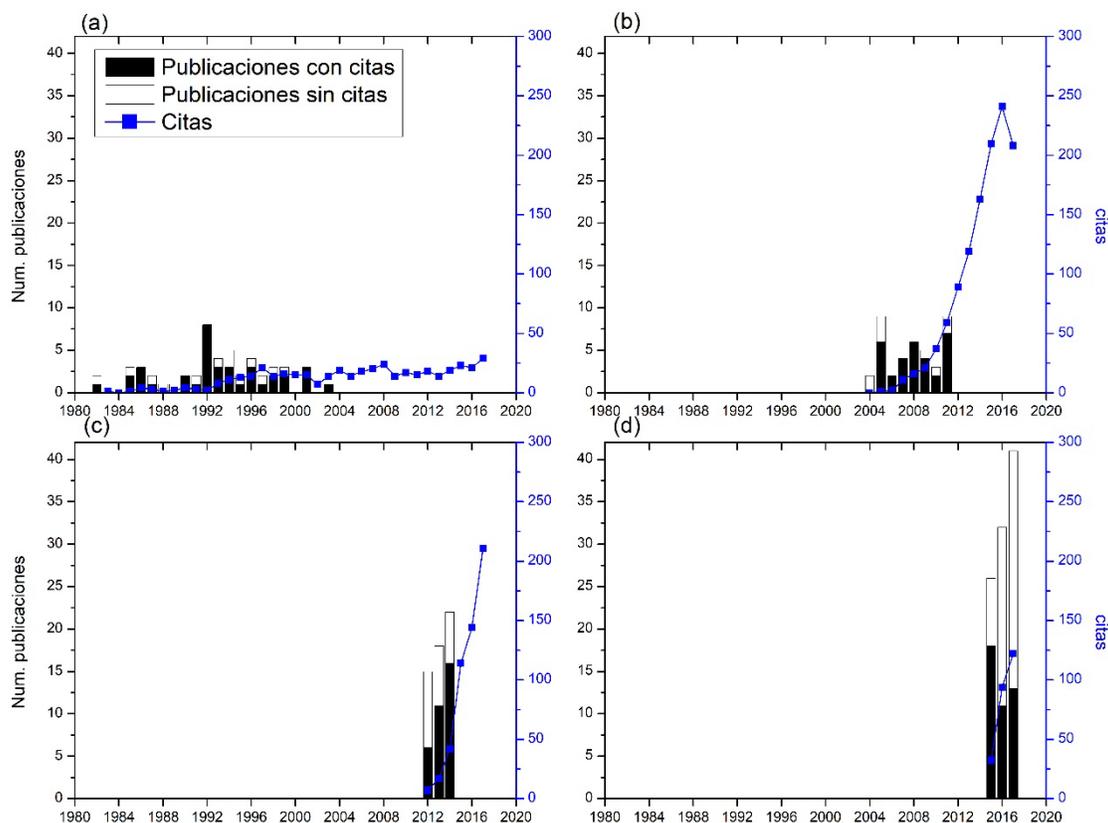


Figura 4. Evolución de citaciones en período 1982-2003 (a), 2004-2011 (b), 2012-2014 (c) y 2015-2017 (d).

En la Tabla 1 se presentan las principales temáticas publicadas. Se aprecia que en el período 1982-2003, la producción científica sobre tecnoestrés estuvo más orientada al área de medicina y salud. Esto puede ser explicado ya que los principales autores de este período eran japoneses, país muy industrializado y tecnológicamente avanzado. Las innovaciones tecnológicas se incorporaron en las empresas y los individuos debían adaptarse a estas innovaciones y aprender nuevas habilidades para utilizarlas. Se puede entender, por tanto, el interés de los científicos en este período de analizar la conexión de los efectos de la salud humana con el uso de nuevas tecnologías.

Tabla 1. Temáticas publicadas en documentos científicos indexados entre 1982-2017

Temáticas principales publicadas	1982-2003	Temáticas principales publicadas	2004-2011
<i>Medicine</i>	42%	<i>Computer Science</i>	32%
<i>Social Sciences</i>	17%	<i>Social Sciences</i>	21%
<i>Computer Science</i>	11%	<i>Decision Sciences</i>	8%
<i>Engineering</i>	8%	<i>Engineering</i>	8%
<i>Business, Management and Accounting</i>	5%	<i>Business, Management and Accounting</i>	5%
<i>Psychology</i>	5%	<i>Mathematic</i>	5%
<i>Others</i>	12%	<i>Medicine</i>	5%
		<i>Psychology</i>	5%
		<i>Others</i>	11%
Temáticas principales publicadas	2012-2014	Temáticas principales publicadas	2015-2017
<i>Computer Science</i>	37%	<i>Computer Science</i>	36%
<i>Social Sciences</i>	26%	<i>Business, Management and Accounting</i>	10%
<i>Arts and Humanities</i>	6%	<i>Social Sciences</i>	10%
<i>Business, Management and Accounting</i>	6%	<i>Medicine</i>	8%
<i>Engineering</i>	6%	<i>Psychology</i>	7%
<i>Psychology</i>	6%	<i>Arts and Humanities</i>	6%
<i>Decision Sciences</i>	4%	<i>Decision Sciences</i>	5%
<i>Others</i>	7%	<i>Engineering</i>	5%
		<i>Economics, Econometrics and Finance</i>	3%
		<i>Others</i>	10%

Fuente: Elaboración propia

Los períodos 2004-2011 y 2012-2014 se caracterizan por publicaciones sobre tecnoestrés que ya no están orientadas a estudiar los efectos de la tecnología enfocada en la salud humana. En los primeros lugares aparecen “*Computer Science*” y “*Social Sciences*”. En estos períodos aparecen grupos científicos de Estados Unidos y Europa que cambiaron la orientación de esta área de la ciencia. En estos períodos la humanidad entró en el momento en que la mayoría de las personas ha integrado en su vida y en su trabajo distintas tecnologías de información y comunicación. El desarrollo de las tecnologías comparado con el período pasado dio un gran salto: internet, redes sociales, *smartphones*, *software* de automatización de oficinas y nuevos sistemas de información empresarial, cambiaron la forma habitual del trabajo y del estilo de vida.

En el último período comprendido en 2015-2017 la temática “*Computer Science*”, al igual que los anteriores dos períodos, aparece en el primer lugar. Además, se aprecia que la temática “*Business, Management and Accounting*” aparece en el segundo lugar y cubre el 10% de todas las publicaciones. “*Medicine*” y “*Psychology*” en conjunto cubren el 15% de las publicaciones de este período.

De acuerdo con la Figura 5, a nivel global la producción científica relacionada con tecnoestrés se centra en tres regiones: América del Norte (principalmente Estados Unidos con un 28% de la producción), países de la Unión Europea con un 29% (destacando Alemania con un 9%), Asia Oriental y Sur Oriental (principalmente Japón y China con un 12% y un 9%, respectivamente).

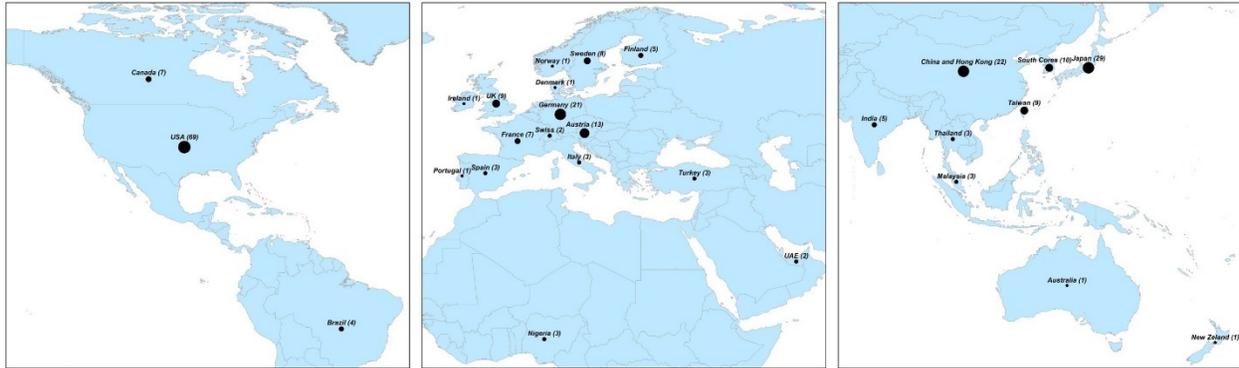


Figura 5. Países con publicaciones sobre tecnoestrés (1982-2017).

En la Tabla 2 se puede apreciar la cantidad de publicaciones más relevantes que cuentan con más de 200 citas y que están relacionadas con “*Computer Science*”, “*Business Management & Accounting*” y “*Psychology*”. En relación con el número de citas destacan “*Technostress: Technological antecedents and implications*” (Ayyagari *et al.*, 2011) publicado en “*MIS Quarterly: Management Information Systems*”, revista del primer cuartil en las categorías del *Scimago Journal Rank Indicator* (SJR) con un factor de impacto de 5,085 y un h-Index de 189; y “*The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and validation*” (Ragu-Nathan *et al.*, 2008) publicado en “*Information Systems Research*”, revista del primer cuartil en las categorías del SJR con un factor de impacto de 2,301 y un h-Index de 135. La temática “*Psychology*” ha sido un área de desarrollo de la investigación en tecnoestrés, destacando el documento publicado en febrero de 2014 “*The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress*” (Lee *et al.*, 2014), publicado en la revista “*Computers in Human Behavior*”, revista del primer cuartil en las categorías del SJR con un factor de impacto de 1,555 y un h-Index de 123.

Tabla 2. Publicaciones con más de 100 citas en Scopus entre 1982-2017 (17 de agosto 2018)

Publicación	Método	Autores	Revista	Año	Citas
Technostress: Technological antecedents and implications. Concluyen que tanto la sobrecarga de trabajo como la ambigüedad de rol constituyen los principales estresores. Las características intrusivas de las TIC son los predictores dominantes de los factores estresantes.	Cuestionario aplicado a 661 profesionales usuarios de TIC	Ayyagari, R., Grover, V. y Purvis, R.	<i>MIS Quarterly: Management Information Systems</i> (SJR: 5.085; Q1)	2011	242
The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and validation. Analizaron el estrés experimentado por usuarios finales de TIC examinando su influencia en la satisfacción laboral, el compromiso con la organización y la intención de permanencia. Desarrollaron y validaron dos constructos: Creadores de tecnoestrés e inhibidores de tecnoestrés. Concluyeron que los creadores de tecnoestrés disminuyen la satisfacción laboral, lo que reduce el compromiso organizacional y de continuidad, mientras que los inhibidores aumentan las variables mencionadas.	Cuestionario aplicado a 608 usuarios finales de TIC de múltiples organizaciones	Ragu-Nathan, T.S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B.S. y Qiang Tu. (2008)	<i>Information Systems Research</i> (SJR: 3.521; Q1)	2008	231
The impact of technostress on role stress and productivity. Exploraron el efecto del tecnoestrés sobre el estrés de rol y la productividad. Concluyen que tanto los creadores de tecnoestrés como el estrés de rol están inversamente relacionados con la productividad individual y que los tecno estresores están directamente relacionados con el estrés de rol. Concluyen además que los efectos del tecnoestrés puede ser contrarrestados por estrategias que reduzcan el conflicto de rol y la sobrecarga de roles.	Cuestionario aplicado a 233 usuarios TIC de múltiples organizaciones	Tarafdar, M., Qiang Tu, Ragu-Nathan, T.S. y Ragu-Nathan, B.S.	<i>Journal of Management Information Systems</i> (SJR: 2.489; Q1)	2007	196
The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. Examinaron el vínculo entre los rasgos psicológicos y los comportamientos compulsivos de los usuarios de teléfonos inteligentes profundizando en el estrés causado por los comportamientos compulsivos. Concluyen que el uso compulsivo de teléfonos inteligentes y el tecnoestrés están positivamente relacionados con los rasgos psicológicos, con la ansiedad de interacción social, el materialismo y la necesidad de tacto.	Cuestionario aplicado a 325 personas que usan teléfonos móviles	Lee, Y.-K., Chang, C.-T., Lin, Y. y Cheng, Z.-H.	<i>Computers in Human Behavior</i> (SJR: 1.555; Q1)	2014	142
Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. Los creadores de tecnoestrés están inversamente relacionados con la satisfacción de las personas con las TIC, disminuyendo el uso de ellas en la mejora de la productividad y la innovación. Concluyeron que para disminuir los factores que crean tecnoestrés y aumentar la satisfacción con las TIC es necesario que las empresas establezcan mecanismos que favorezcan la participación de los usuarios y que los animen a asumir riesgos.	Cuestionario aplicado a 233 usuarios de TIC de empresas públicas	Tarafdar, M., Tu, Q. y Ragu-Nathan, T.S.	<i>Journal of Management Information Systems</i> (SJR: 2.489; Q1)	2010	127

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3 se presentan las palabras clave más utilizadas en los artículos en el período 1982-2017. Se identifican principalmente tres grupos de palabras. Todos los términos que conectan con estrés suman 230 repeticiones en todas las publicaciones analizadas (technostress, techno-stress, stress, mental-stress, stress-psychological). Otro grupo de palabras se centra en el ser humano (*human, adult, female, male y humans*) las cuales suman 146 repeticiones. Un tercer grupo lo componen las palabras relacionadas con tecnología (*information systems, technology, information-and-communication technology*) las cuales suman 88.

Tabla 3. Número de aparición de palabras clave superior a 15 (17 de agosto 2018)

Palabra clave	Documentos
<i>Technostress</i>	138
<i>Human</i>	52
<i>Information-systems</i>	46
<i>Stress</i>	38
<i>Article</i>	35
<i>Technology</i>	27
<i>Adult</i>	25
<i>Female</i>	25
<i>Male</i>	25
<i>Job-satisfaction</i>	25
<i>Surveys</i>	22
<i>Mental-stress</i>	21
<i>Humans</i>	19
<i>Stress-psychological</i>	18
<i>Behavioral-research</i>	15
<i>Information-and-communication-technologies</i>	15
<i>Techno-stress</i>	15

Fuente: Elaboración propia

En el caso de las tendencias de autoría, los autores que contribuyeron con más de 10 documentos en todos los períodos fueron identificados y pueden observarse en la Tabla 4. Cabe destacar que la mayoría de la producción científica sobre tecnoestrés es generado por grupos de autores que van cambiando su posición en cada publicación. Los autores con más de diez documentos publicados, y por tanto con mayor productividad en este campo de investigación, son dos mujeres: Monideepa Tarafdar, profesora de Sistemas de Información, afiliada a *Lancaster University*, Inglaterra; y la profesora Nobuyo Kasuga, afiliada al *Shibaura Institute of Technology*, Japón.

En el caso del h-index (Hirsch, 2005), quien presenta el mayor h-index (h=23) es la la profesora Monideepa Tarafdar de *Lancaster University*, en segunda posición el *professor Emeritus* T.S. Ragu-Nathan, de la *University of Toledo* en Estados Unidos, ostenta un h-index=22. Ambos investigadores realizaron en coautoría diversas publicaciones sobre tecnoestrés. En el tercer lugar, con un h-index = 21, aparece el *professor* Ofir Turel, quien pertenece al *Department of Information Systems and Decision Sciences* de la *California State University Fullerton*, Estados Unidos.

Tabla 4. Principales investigadores sobre tecnoestrés y su h-index generado a través de SciMat

Apellido Autor	Nº Doc.	Afiliación	h-index	Año última publicación
Tarafdar, M.	13	Lancaster University, Lancaster, United Kingdom	23	2017
Kasuga, N.	11	Shibaura Institute of Technology, Tokyo, Japan	3	2004
Tu, Q.	10	Rochester Institute of Technology, E. Philip Saunders College of Business, Rochester, United States	14	2016
Riedl, R.	7	Johannes Kepler Universitat Linz, Department of Business InformaTIC - Software Engineering, Linz, Austria	14	2017
Laumer, S.	7	Universitat Bamberg, Bamberg, Germany	12	2016
Maier, C.	7	Universitat Bamberg, Bamberg, Germany	11	2016
Weitzel, T.	6	Universitat Bamberg, Bamberg, Germany	17	2016
Ragu-Nathan, T.S.	6	University of Toledo, College of Business and Innovation, Toledo, United States	22	2015
Turel, O.	5	California State University Fullerton, Department of Information Systems and Decision Sciences, Fullerton, United States	21	2017
Tams, S.	5	HEC Montreal, Montreal, Canada	5	2017
Shu, Q.	5	Rochester Institute of Technology, E. Philip Saunders College of Business, Rochester, United States	5	2011
Wang, K.	5	Renmin University of China, Beijing, China	18	2011

Fuente: Elaboración propia

Las revistas que han publicado un mayor número de documentos sobre tecnoestrés se presentan en la Tabla 5. La revista con mayor número de publicaciones es “*Computers in Human Behavior*” en la cual se destaca el trabajo realizado por Lee *et al.* (2014). La revista con mayor factor de impacto es “*Information Systems Journal*” en la cual destaca el artículo “*Technostress: Negative effect on performance and possible mitigations*” (Tarafdar *et al.*, 2015).

Tabla 5. Revistas con mayor número de publicaciones relacionadas con tecnoestrés (17 de agosto 2018)

Journal	Doc.	SJR	h-index	Categorías	Quartil
<i>Computers in Human Behavior</i>	11	1,555	123	Arts and Humanities, Human-Computer Interaction, Psychology	Q1
<i>Information Systems Journal</i>	5	1,75	74	Computer Network and Communications, Information Systems	Q1
<i>Telematics and Informatics</i>	3	1,299	42	Computer Networks and Communications, Electrical and Electronic Engineering	Q1
<i>Journal of Management Information Systems</i>	3	2,489	122	Management Information Systems, Computer Science Applications, Information Systems and Management	Q1
<i>Journal of Physiological Anthropology</i>	3	0,514	38	Physiology, Public Health, Environmental and Occupational Health, Human Factors and Ergonomics	Q4

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 6, se aprecian los 10 artículos con más de 50 y menos de 100 citas en el período estudiado.

Tabla 6. Artículos con más de 50 y menos de 100 citas en período 1982-2017

Título	Revista	SJR	Citas
Techno-Stress: A psychophysiological study of employees with VDU-associated skin complaints (Berg, Arnetz, Liden, Eneroth y Kallner, 1992). Estudiaron las causas de los problemas de salud de la piel de trabajadores asociados con la visualización de video. Los resultados revelan que los trabajadores con afecciones a la piel tenían más tensión mental ocupacional y niveles más bajos de testosterona y hormonas anabólicas durante el trabajo.	<i>Journal of occupational and environmental medicine</i>	0,812	76
Techno-stress: A prospective psychophysiological study of the impact of a controlled stress-reduction program in advanced telecommunication systems design work (Arnetz,1996). Se identificaron algunos factores de estrés percibidos por trabajadores de sistemas de telecomunicaciones. Al realizar un programa de reducción de estrés los resultados revelaron una mejora significativa en los niveles de la hormona prolactina sensible al estrés, así como una atenuación de la tensión mental. También se mejoraron indicadores de riesgo vascular. Señalan que debe prestarse la atención en diseñar ambientes de trabajo en los que se usan TIC para que sean saludables y productivos	<i>Journal of occupational and environmental medicine</i>	0,812	75
Giving too much social support: Social overload on social networking sites (Maier, Laumer, Weitzel y Eckhardt, 2015a). Los resultados mostraron que la extensión del uso de redes sociales (RS), el número de amigos, normas subjetivas de apoyo social y el tipo de relación <i>online</i> y <i>offline</i> son factores que contribuyen directamente a la sobrecarga social, la cual produce sentimientos de agotamiento en RS, niveles bajos de satisfacción de usuario y una alta intención de reducir o detener el uso de RS.	<i>European journal of information systems</i>	1,628	65
Understanding employee responses to stressful information security requirements: A Coping Perspective (D'Arcy, Herath y Shoss, 2014). Se exploran y analizan distintos puntos de vista sobre el impacto de las TIC que utilizan las organizaciones centrándose en el estrés relacionado con el uso de TIC, la sobrecarga de trabajo, las interrupciones, la adicción a las TIC y el abuso de ellas, las cuales exponen a los trabajadores a experimentar consecuencias negativas por el uso de TIC.	<i>Journal of management information systems</i>	2,489	63
Crossing to the dark side: Examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress (Tarafdar, Tu, Ragun-Nathan y Ragun-Nathan, 2011). Los hallazgos incluyen factores específicos que crean el apoyo técnico entre los profesionales que usan sistemas de información. También descubrieron que aquellos que experimentan tecnoestrés se encuentran insatisfechos con sus trabajos y con problemas en el uso de SI para sus tareas laborales. También identificaron mecanismos de inhibición que las organizaciones pueden implementar para disminuir las causas y los resultados del tecnoestrés.	<i>Communications of the ACM</i>	0,709	63
The effects of technostress and switching stress on discontinued use of social networking services: A study of Facebook use (Maier <i>et al.</i> ,2015b). Argumentan que los usuarios estresados mediante el uso de RS tratan de evitar el estrés y el desarrollo de intenciones de uso discontinuo, que han identificado como una respuesta de comportamiento a los creadores de tecnoestrés, RS y agotamiento de RS.	<i>Information systems journal</i>	1,752	62
Computer-related technostress in China (Tu, Shu y Wang, 2005). Se analizan los efectos del tecnoestrés relacionados con la informática y la productividad. Se concluye que las estrategias eficaces para aliviar el tecnoestrés implican factores personales, organizacionales y culturales.	<i>Communications of the ACM</i>	0,709	61
Technological stress: Psychophysiological symptoms in modern offices (Arnetz y Wiholm, 1997). Mencionan que los empleados en entornos modernos de oficina sufren de síntomas psicósomáticos relacionados, en parte, por las altas exigencias mentales percibidas, en combinación con la falta de conocimientos en el uso de TIC. Los resultados reflejan una baja eficiencia organizacional percibida correlacionada con un alto estrés mental de los empleados, además predicen que los síntomas psicósomáticos en el lugar de trabajo probablemente aumentarán en el futuro debido a los rápidos cambios que trasciende la actual vida laboral.	<i>Journal of psychosomatic research</i>	1,344	61
On the biology of technostress: Literature review and research agenda (Riedl, 2013). Se hace notar que la literatura relacionada con los SI revela que el tecnoestrés apenas se ha abordado desde una perspectiva biológica. Las medidas biológicas (niveles de la hormona del estrés, la actividad cardiovascular, entre otras) son predictores importantes de la salud humana.	<i>Data base for advances in information systems</i>	0,26	57
Technostress from a neurobiological perspective: System breakdown increases the stress hormone cortisol in computer users (Riedl, Kindermann, Auinger y Javor, 2012). La revisión de la literatura revela que la mayoría de los estudios han utilizado cuestionarios para investigar la naturaleza, antecedentes y consecuencias del tecnoestrés que se basan en una perspectiva conceptual diferente como la neurobiología. Los resultados muestran que los niveles de cortisol aumentan significativamente como consecuencia de la interacción hombre-máquina. Sugieren que los estudios futuros deben considerar la perspectiva neurobiológica como un valioso complemento a los conceptos tradicionales.	<i>Business & information systems engineering</i>	0,851	54

Fuente: Elaboración propia

1.1.4. Superposición temática de la producción científica de tecnoestrés

Para el análisis temático de la producción sobre tecnoestrés, se puede apreciar en el mapa de superposición temática del período 1982-2017, presentado en la Figura 6, la continuidad en la co-aparición de los términos que conforman los títulos de los documentos científicos, señalando la cantidad de términos por año y cómo éstos se repiten en el período siguiente. Cada círculo representa un período de producción científica. Los números centrales muestran los términos totales del período, los números sobre la flecha oblicua hacia arriba indican los términos que no tuvieron co-aparición en el período siguiente, los de la flecha hacia abajo indican los nuevos términos que coaparecieron en el período siguiente y los de la flecha horizontal muestran los términos totales que continuaron coapareciendo y entre paréntesis está expresado en proporción. Como se aprecia en la Figura 6, hubo un comportamiento homogéneo en los cuatro períodos existiendo un nivel medio de superposición temática.

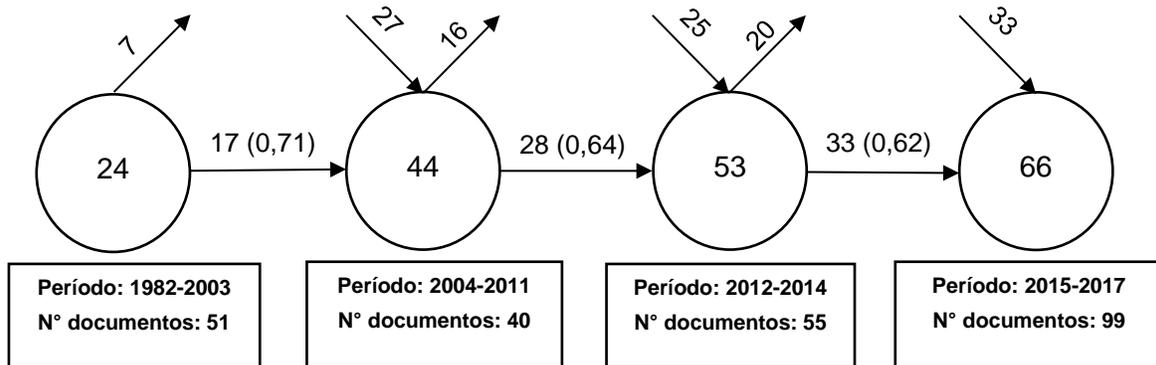


Figura 6. Mapa de superposición temática sobre la producción científica de tecnoestrés.

1.1.5. Análisis temático sobre la producción científica de tecnoestrés

Para analizar los temas más relevantes sobre la producción científica relacionada con tecnoestrés se presenta un diagrama estratégico para cada período (ver Figura 7). En ellos el tamaño y el número dentro de la esfera es proporcional al conjunto de documentos vinculado al respectivo tema de investigación.

Durante los primeros 22 años (período comprendido entre los años 1982 y 2003) el campo pivota alrededor de 3 temas (ver Figura 7). De acuerdo con las medidas de rendimiento de los temas indicados para este período en la Tabla 7 y Figura 7, destaca "Human", quien consigue el mayor número de documentos alcanzando las 300 citas, y corresponde al tema de mayor centralidad y densidad, consolidándose como un tema motor. El tema "Adrenaline" aparece como un tema motor, presentando sólo una publicación en el período, pero con un alto número de citas. El tema "Techno-stress" se categoriza como emergente, presentando tres publicaciones con 7,3 citas promedio.

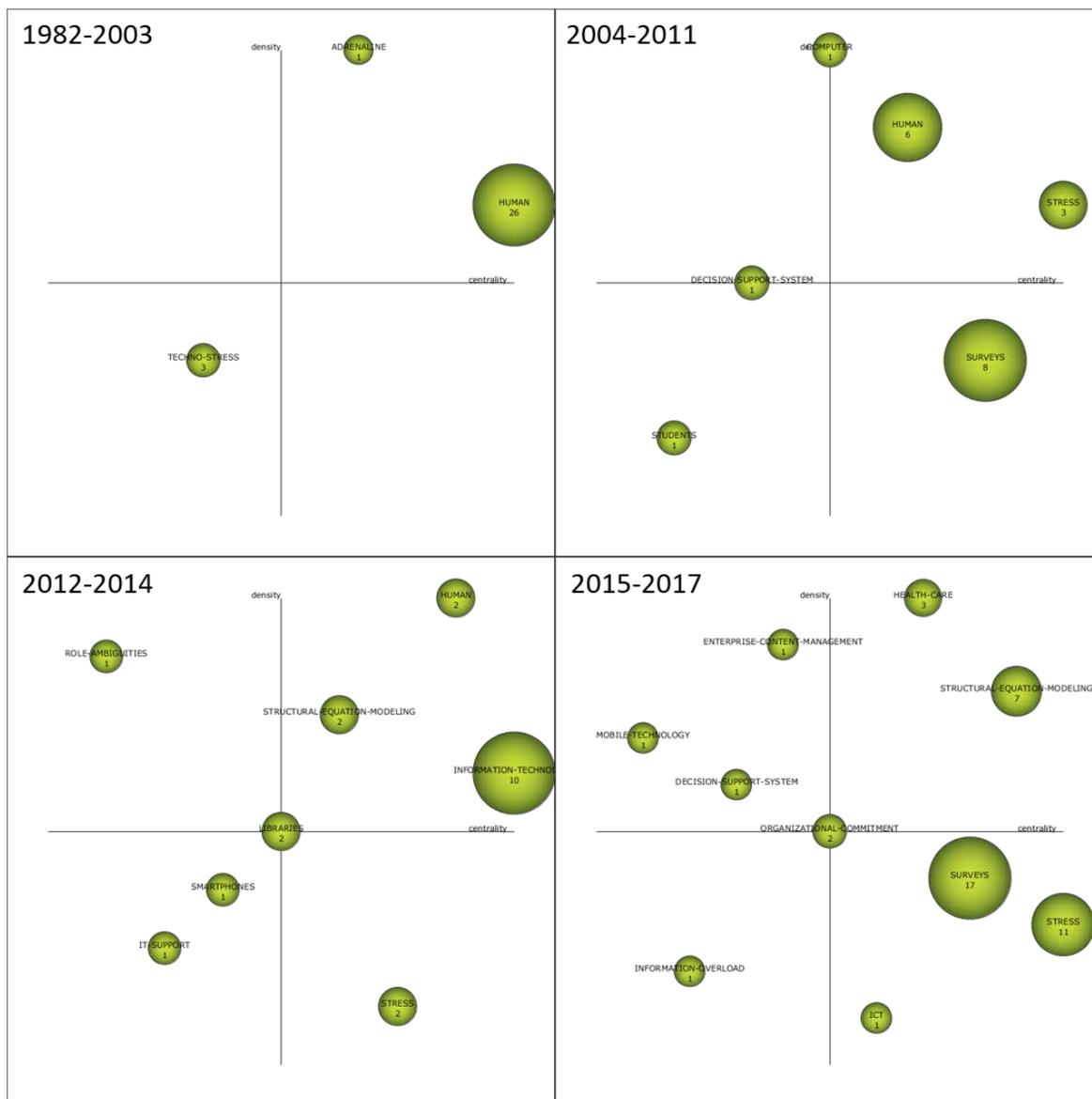


Figura 7. Diagramas estratégicos para los periodos 1982-2003, 2004-2011, 2012-2014 y 2015-2017.

En el segundo periodo, comprendido entre los años 2004 y 2011, el campo se compone principalmente por dos temas motores “Human” y “Stress” y un tema básico y transversal “Surveys”. A diferencia del período anterior los documentos relacionados con el tecnoestrés pivotan alrededor de 6 temas. El tema “Human” se consolida como un tema motor, sin embargo, disminuye su número de documentos de 6 a 2 en comparación con el periodo anterior, pero su promedio de citas ha aumentado. El tema “Surveys” ha aparecido en ocho documentos, los cuales son altamente citados. El tema “stress” aparece como tema motor y es el segundo tema más citado del período.

Durante el tercer periodo, comprendido entre 2012 a 2014, los documentos relacionados con tecnoestrés pivotan alrededor de ocho temas. “Information Technology” aparece como tema motor y es el más importante según los indicadores de rendimiento, sin embargo, el tema “Human” pese a contar con

solo dos publicaciones presenta un promedio de citas mayor. El tema “Stress”, que en el período anterior aparecía como tema motor, aparece ahora como un tema básico y transversal. “Structural-Equation-Modeling” aparece como un tema motor, posiblemente porque en el periodo anterior se desarrollaron escalas para medir el tecnoestrés.

Finalmente, en el cuarto periodo, comprendido entre 2015 a 2017, el campo pivota alrededor de 9 temas. Los temas “Surveys”, “Stress” se consolidan como temas básicos y transversales, apareciendo “ICT” también como un tema transversal. “Health-Care” y “Structural-Equation-Modeling” aparecen como temas motores. Así también, entre los cuadrantes, aparece “Organizational-Commitment” con un interesante promedio de citas. Los estudios sobre tecnoestrés tienden en este período a analizar los efectos del estrés tecnológico asociado al cuidado de la salud y el compromiso con la organización.

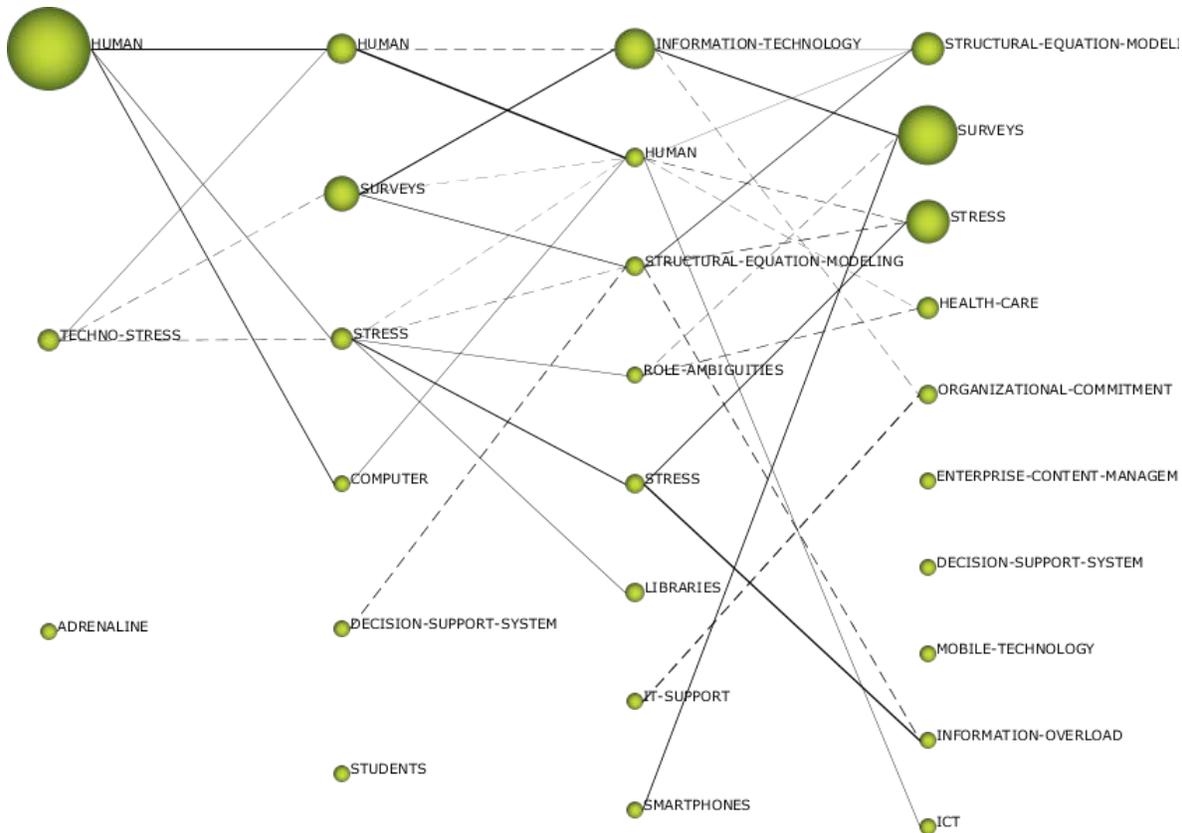


Figura 8. Evolución temática para los periodos 1982-2003, 2004-2011, 2012-2014 y 2015-2017.

La Figura 8 presenta la evolución temática para los períodos investigados. El primer periodo presenta el período de artículos que fueron publicados entre 1982 y 2003, los cuales representan el 21% de todos los documentos analizados. En este período fue acuñado el término tecnoestrés y la ciencia estuvo centrada en analizar el efecto del estrés asociado a la tecnología en la salud humana. Los principales

trabajos de este período fueron realizados por investigadores de Japón y Estados Unidos, países con un alto grado de tecnificación. La principal revista donde fueron publicados estos trabajos fue “*Japanese Journal of Psychosomatic Medicine*”. El rendimiento de cada tema en el período puede observarse en la Tabla 7.

Tabla 7. Rendimiento de los temas para tecnoestrés en cuatro períodos de análisis

Período	Temas de investigación	Documentos	H-index	Cantidad de Citas	Promedio de citas	
1982-2003	<i>Human</i>	26	6	300	11,5	
	<i>Techno-stress</i>	3	2	22	7,3	
	<i>Adrenaline</i>	1	1	76	76,0	
2004-2011	<i>Human</i>	6	4	83	13,8	
	<i>Surveys</i>	8	5	813	101,6	
	<i>Stress</i>	3	3	259	86,3	
	<i>Computer</i>	1	0	0	0,0	
	<i>Decision-support-system</i>	1	1	6	6,0	
	<i>Students</i>	1	0	0	0,0	
	<i>Information-technology</i>	10	4	165	16,5	
2012-2014	<i>Human</i>	2	2	43	21,5	
	<i>Structural-equation-modeling</i>	2	2	7	3,5	
	<i>Role-ambiguities</i>	1	1	2	2	
	<i>Stress</i>	2	2	32	16	
	<i>Libraries</i>	2	1	9	4,5	
	<i>It-support</i>	1	0	0	0	
	<i>Smartphones</i>	1	1	142	142	
	2015-2017	<i>Structural-equation-modeling</i>	7	3	21	3,0
		<i>Surveys</i>	17	4	95	5,6
<i>Stress</i>		11	3	26	2,4	
<i>Health-care</i>		3	1	3	1,0	
<i>Organizational-commitment</i>		2	2	11	5,5	
<i>Enterprise-content-management</i>		1	1	1	1,0	
<i>Decision-support-system</i>		1	1	1	1,0	
<i>Mobile-technology</i>		1	0	0	0,0	
<i>Information-overload</i>		1	1	3	3,0	
<i>ICT</i>		1	0	0	0,0	

Fuente: Elaboración propia

En el segundo período, comprendido entre 2004 y 2011 se presenta el 16% de todos los trabajos investigados. Los principales temas estuvieron centrados en el ser humano, el estrés y la computadora, los cuales se conectan claramente con la temática relacionada con el ser humano del primer período. La temática tecnoestrés del primer período evolucionó en investigaciones relacionadas principalmente con el ser humano y con el estrés e instrumentos de medición.

El tercer y cuarto período, comprendido entre 2012-2014 y 2015-2017, representan aproximadamente el 22% y el 40%, respectivamente, de todos los trabajos publicados sobre el área temática. En estos periodos se comienzan a desarrollar instrumentos de medición que conectan el estrés con las tecnologías de información y la sobrecarga de información. La mayoría de estos trabajos desarrollaron modelos teóricos que se validaron empíricamente a través de la técnica de modelos de ecuaciones estructurales. El estudio del estrés asociado a la tecnología ha dado origen a trabajos que relacionan el estrés con la ambigüedad de rol y con su efecto en el cuidado de la salud (cuarto período).

Se observa que en el último período los trabajos están centrados en la aplicación de instrumentos de medición que conectan fuertemente con las tecnologías de información, los *smartphones*, con la ambigüedad de rol y el cuidado de la salud. Así mismo, el estudio del estrés ha dado origen a estudios sobre el efecto de la sobrecarga de información en la salud humana. Aparecen en este período estudios centrados en el compromiso organizacional relacionados con el soporte tecnológico y el uso de tecnologías de información. Así mismo, los estudios relacionados con la salud humana comienzan a ser relevantes, posiblemente, porque la globalización ha democratizado la tecnología y su uso es cada vez más frecuente en las organizaciones y en las personas y han comenzado a observarse al interior de las organizaciones y en los trabajadores efectos negativos relacionados con la sobrecarga de información y el uso de las TIC. En la Figura 9 es posible observar cómo se conectan todas las temáticas asociadas con el tecnoestrés.

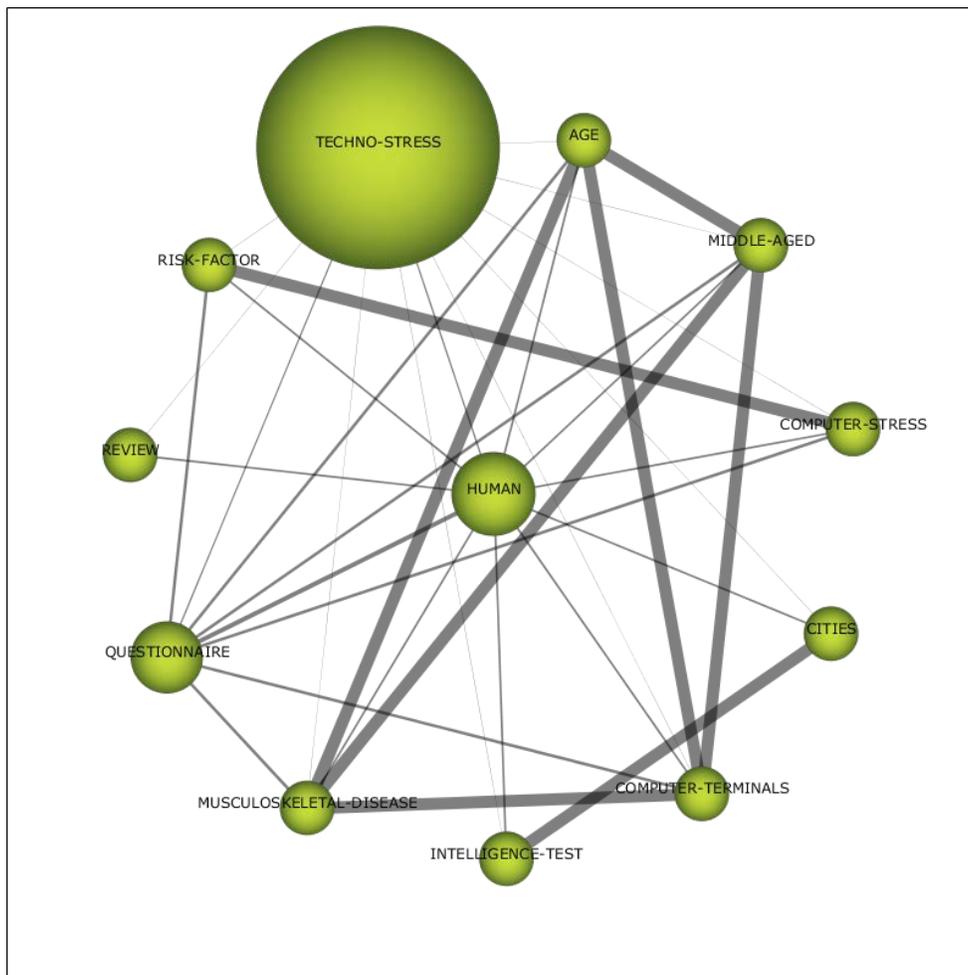


Figura 9. Red temática asociada al tema tecnoestrés.

En las Figuras 8 y 9 se puede apreciar que la producción científica investigada se centra en analizar distintos factores asociados a las TIC que generan tecnoestrés y riesgos psicosociales en los trabajadores. También se aprecian estudios que realizan estudios sociodemográficos para determinar cómo distintos

factores como la edad, el género, el nivel de educación, entre otros, se pueden relacionar con el tecnoestrés.

En los últimos dos períodos (ver Figura 8), comienzan a proliferar estudios que utilizan las metodologías de encuestas y cuestionarios para analizar mediante ecuaciones estructurales cómo se correlacionan distintas variables con el tecnoestrés como, por ejemplo, la autoeficacia, la sobrecarga de trabajo, la sobrecarga tecnológica, la ambigüedad de rol, el trabajo en el hogar, la invasión de la privacidad, la inseguridad laboral, la satisfacción en el trabajo, el rendimiento y productividad individual, la dependencia tecnológica, la innovación, el uso de redes sociales, los dispositivos móviles, los inhibidores de tecnoestrés, el agotamiento laboral, el ambiente de trabajo, entre otros.

En términos generales, se concluye que la investigación en tecnoestrés se ha ido desarrollando en la medida que aparecen nuevas tecnologías y avanza el uso de ellas, derivando en la necesidad de conocer sus repercusiones en la salud de las personas en el trabajo (por ejemplo, Brod, 1984; Weil y Rosen, 1997; Arnetz y Wiholm, 1997), en los grupos de trabajo, en las organizaciones y en la sociedad en general (por ejemplo, Brillhart, 2004; Tarafdar *et al.*, 2007). La mayoría de las investigaciones sobre tecnoestrés se han llevado a cabo en entornos organizativos, estudiando a empleados en sectores específicos.

La investigación del tecnoestrés ha ido evolucionando y se ha extendido a otros dominios, adaptando medidas y terminologías a los contextos relevantes. Por ejemplo, Wang (2007) desarrolló y validó una escala para medir la ansiedad por el uso del computador móvil; Lee *et al.* (2014) examinaron el tecnoestrés derivado del uso de *smartphones*, explorando su asociación con diversos rasgos psicológicos y uso compulsivo, así como el registro de las diferencias entre los usuarios de *smartphones* y teléfonos móviles tradicionales, en esta línea otros autores también examinaron consecuencias del tecnoestrés móvil (por ejemplo, Yu *et al.*, 2009; Yin *et al.*, 2014; Hung *et al.*, 2015). Otros estudios han examinado el tecnoestrés como resultado del uso de las redes sociales, explorando tanto tecnoestresores como el grado de uso y el número de amigos, así como consecuencias tales como la sobrecarga social y el agotamiento (Maier *et al.*, 2015b); también se ha explorado cómo el uso de redes sociales afecta el desempeño de trabajo escolar y la felicidad (Brooks, 2015) o cómo afecta, en específico, a los adultos mayores (Nimrod, 2018). También la literatura se ha extendido a la realización de análisis críticos, argumentando que en contraste con las consecuencias negativas el tecnoestrés puede generar efectos positivos en la mejora de la eficiencia y la innovación (Tarafdar *et al.*, 2019).

1.2. Concepto y delimitación del 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. Brod (1984) 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. Años después, Weil y Rosen (1997) ampliaron la definición de Brod (1984), ya que no estaban de acuerdo con que el tecnoestrés fuera una enfermedad. 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. Pese a lo popular de estas primeras definiciones, Connolly y Bhattacharjee (2011) señalan que éstas no tienen una base teórica o empírica y que las referencias en las que se basan los primeros autores pueden considerarse anecdóticas en el mejor de los casos.

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 sociopsicológicos e influenciado por la naturaleza del entorno. Así mismo, mencionan que, la experiencia de tecnoestrés depende de las características individuales de los usuarios y sus mecanismos de afrontamiento o capacidades de adaptación. Champion (1988) se refiere al tecnoestrés como una reacción individual a la tecnología cambiante, señalando que el tecnoestrés es el precio de usar la tecnología. Salanova (2003) reportó que el tecnoestrés es el resultado de un proceso perceptivo de desajuste entre demandas y recursos disponibles caracterizados por síntomas afectivos o ansiedad y por el desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC, definiendo el tecnoestrés como un estado psicológico negativo relacionado con el uso de las TIC o amenaza de su uso en un futuro, lo que puede provocar altos niveles de activación psicofisiológica no placentera y el desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC. Dias Pocinho y Costa Garcia (2008) señalan que la definición de tecnoestrés proporcionada por Salanova (2003) permite comprender que el tecnoestrés es el resultado de un proceso perceptivo de desajuste entre demandas y recursos disponibles y está caracterizada por tres dimensiones: síntomas afectivos o ansiedades (ansiedad y fatiga) relacionados con altos niveles de activación fisiológica del organismo; desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC (escepticismo); pensamientos negativos sobre las capacidades y competencias en la utilización de las TIC (ineficacia).

Tarafdar *et al.* (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.

Aunque las definiciones anteriores son ampliamente utilizadas en la literatura, Lei y Ngai (2014) mencionan que éstas asumen que el tecnoestrés es de naturaleza negativa y no se ajustan a la naturaleza

del estrés, que no es ni positivo ni negativo (Webster, Beehr, y Love, 2011). Lei y Ngai (2014) se refieren al tecnoestrés como un estado de estimulación mental o fisiológica causada por el uso de las TIC para fines de trabajo, que generalmente se atribuye al aumento de la sobrecarga de trabajo, al ritmo acelerado y a la erosión del tiempo personal, entre otras. Así mismo, señalan que, de acuerdo a la teoría transaccional del estrés, el tecnoestrés a veces conduce a resultados negativos o resultados positivos. Una definición más actual la proporciona Tacy (2016), quien señala que el tecnoestrés es un estado psicológico emergente que sufren las personas que usan la tecnología.

Es importante mencionar que el tecnoestrés no sólo se manifiesta por la interacción de los usuarios con la tecnología en el trabajo, sino también pueden experimentarlo las personas en su vida privada (por ejemplo, Şahin y Çoklar, 2009; Riedl, 2013; Maier, Laumer, Eckhardt, y Weitzel, 2015a; Maier, Laumer, Weinert, y Weitzel, 2015b; Zhang, Zhao, Lu, y Yang, 2016; Krishnan, 2017; Nimrod, 2018). Tarafdar *et al.* (2017) indican que el estrés encarna la condición de desbalance experimentado por un individuo, entre las demandas de una situación y la habilidad para cumplirlas y, por lo tanto, no todas las personas reaccionan de la misma manera a ciertas alteraciones, ya sean internas o externas. En este sentido, señalan que el tecnoestrés es un proceso que incluye la presencia de condiciones ambientales tecnológicas, que se evalúan como demandas o tecno estresores, que gravan al individuo y requieren de un cambio. Es una condición de incomodidad física y psicológica causada por la interacción con la tecnología. En línea con lo señalado por Webster *et al.* (2011), Tarafdar *et al.* (2017) indican que el tecnoestrés puede ser considerado como positivo o negativo según la personalidad de un individuo y la reacción ante la situación desencadenante del hecho, surgiendo dos conceptos: el tecnoestrés y el tecnodistrés. De acuerdo con Chandra, Shirish, y Srivastava (2019), la interpretación positiva o negativa de las demandas laborales (creadores de tecnoestrés) por parte de los empleados determinará las conductas (reacciones) posteriores de los mismos.

Algunos de los efectos positivos que podría generar en las personas el tecnoestrés es mejorar el rendimiento individual, mayor eficiencia e innovación, mejorar las tareas realizadas a través de las TIC, produciendo felicidad y estabilidad (Tarafdar *et al.*, 2019). Wajcman y Rose (2011) mencionan que los empleados en puestos de primera línea usan sistemas de información bajo presiones positivas o motivadoras. El resultado de estas presiones positivas puede aumentar la eficiencia (por ejemplo, reducir el tiempo y el esfuerzo, trabajar más rápido, disminuir los errores) y la efectividad (por ejemplo, mejorar la calidad de los servicios), lo que resulta en un mejor rendimiento. Uno de los riesgos que puede provocar el tecnoestrés es que, en el largo plazo, un individuo podría verse sobrecargado y por ende puede estresarse causando daños a su salud. El trabajador tendrá un mayor desarrollo personal gracias al eustrés, sin embargo, lo hará posiblemente en detrimento de su salud, por tanto, es recomendable no abusar de éste.

El tecnodistrés, por el contrario, es el efecto negativo que genera en las personas la utilización de tecnologías y sistemas de información. Se origina debido a la aparición de amenazas u obstáculos (Tarafdar *et al.*, 2019). Los usuarios ven a las TIC como una amenaza en vez de una ayuda y esto se debe a que las TIC van más allá de las competencias que poseen los usuarios. Ragu-Nathan *et al.* (2008)

mencionan que los individuos evalúan las características de los sistemas de información como amenazantes, presentando presiones que van más allá de su capacidad de abordar. Además, perciben consecuencias significativamente negativas de no enfrentarlas (Popescu *et al.*, 2017).

Al principio los investigadores observaron el tecnoestrés como una enfermedad, sin embargo, investigaciones posteriores lo consideran más como una incapacidad para adaptarse a los cambios en la organización producidos por el uso de las TIC y una reacción natural a la tecnología, donde ésta no es la responsable y, por tanto, cada empleado debe estar preparado para adoptar las nuevas tecnologías (Jena, 2015a). Así mismo, las organizaciones deben estar preparadas para apoyar a los trabajadores para reducir el tecnoestrés (Chen, 2015). Nimrod (2018) señala que el tecnoestrés es una de las consecuencias de los intentos y luchas de un individuo por lidiar con las TIC en constante evolución, así como con los cambios en las necesidades cognitivas y sociales relacionadas con su uso.

Las primeras definiciones de tecnoestrés eran bastante amplias y los autores a menudo utilizaban el mismo concepto para referirse a distintos fenómenos afines con tecnoestrés, como la tecnofobia y la tecnoadicción (Nimrod, 2018). Por ejemplo, Weil y Rosen (1990) planteaban que las repercusiones del tecnoestrés son compartidas tanto por los tecnófobos (quienes se resisten al uso de la tecnología), como por los tecnoadictos (personas que quieren estar al día con las tecnologías). La literatura moderna muestra que existen diferencias entre estos conceptos (Shu *et al.*, 2011; Brooks, 2015). Osiceanua (2015) menciona que la tecnofobia implica miedo al uso de la tecnología y preocupaciones sobre los efectos de la tecnología en la sociedad. La tecnoadicción, en cambio, es descrita comúnmente como un problema del uso de internet (Demetrovics, Szeredi y Rózsa, 2008) o un problema con el uso del *smartphone* (Wang, Lee, Yang, y Li, 2016) que provoca problemas con la autorregulación, con el uso compulsivo y con el abandono de actividades esenciales y cotidianas (Nimrod, 2018), mientras que el tecnoestrés es comúnmente experimentado por los usuarios de las TIC (Ayyagari *et al.*, 2011). Çoklar y Şahin (2011) señalan que la tecnoansiedad es frecuentemente confundida con el tecnoestrés, en circunstancias que la tecnoansiedad es un síntoma del tecnoestrés, por tanto, de acuerdo con Champion (1988), el tecnoestrés y la tecnoansiedad son términos que no deben confundirse.

En la Tabla 8 se puede apreciar que, desde 1982 el concepto de tecnoestrés ha evolucionado con el tiempo. Las primeras definiciones hacían referencia a un contexto médico, identificándolo como una enfermedad, sin embargo, a medida que ha pasado el tiempo, la definición de tecnoestrés ha ido cambiando. Se propone en este trabajo una definición que aúne a las anteriores definiendo el tecnoestrés como una respuesta física y emocional que pueden experimentar los individuos al usar sistemas y tecnologías de tecnologías de información y comunicación, cuyas consecuencias pueden ser positivas o negativas dependiendo de los recursos disponibles a nivel individual y organizacional.

Tabla 8. Definiciones de tecnoestrés

Autores	Definición
Brod (1982)	La incapacidad de los empleados para adaptarse a la tecnología de la oficina moderna.
Brod (1984)	Una enfermedad de adaptación causada por la falta de habilidad para tratar con las nuevas tecnologías del ordenador de manera saludable.
Caro y Seti (1985)	Un estado adaptativo percibido y dinámico entre la persona y el entorno, mediado por procesos sociopsicológicos e influenciado por la naturaleza del entorno.
Weil y Rosen (1997)	Cualquier impacto negativo de las actitudes, los pensamientos, los comportamientos o la fisiología, causado directa o indirectamente por la tecnología.
Arnetz y Wiholm (1997)	Un estado de activación mental y fisiológica observado en ciertos empleados que son muy dependientes de las computadoras en su trabajo.
Salanova <i>et al.</i> (1999)	El proceso psicológico negativo, asociado con la exposición a la tecnología o la percepción de amenaza de su uso futuro, causado por un desajuste entre las demandas tecnológicas y los recursos laborales y personales relacionados con las TIC.
Salanova (2003)	Un estado psicológico negativo relacionado con el uso de TIC o amenaza de su uso en un futuro. Ese estado viene condicionado por la percepción de un desajuste entre las demandas y los recursos relacionados con el uso de las TIC que lleva a un alto nivel de activación psicofisiológica no placentera y al desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC.
Brillhart (2004)	Se define dentro de dos sentidos: el primero relacionado con el malestar psicológico debido a la incapacidad de dominar o seguir el desarrollo de la tecnología y el segundo, relacionado con la dependencia individual hacia la tecnología que tiene un impacto en el malestar físico y psicológico.
Tarafdar <i>et al.</i> (2007)	Es el estrés creado por el uso de las TIC.
Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008)	Una experiencia de estrés de un usuario de tecnologías de información al usar tecnologías.
Wang <i>et al.</i> (2008)	Inquietud, miedo, tensión y ansiedad cuando se aprende y se utilizan tecnologías relacionadas con el uso del ordenador de manera directa o indirecta, y que en último lugar finaliza con un rechazo psicológico y emocional que evita seguir aprendiendo o utilizando tales tecnologías.
Ayyagari <i>et al.</i> (2011)	Es el estrés que experimentan las personas debido al uso de los sistemas de información.
Sellberg y Susi (2014)	Es una condición de demanda cognitiva constante y de alto nivel de activación fisiológica. La condición es observable en personas que, con el tiempo, han experimentado una menor posibilidad de ir comprendiendo y obteniendo una visión general sobre la información y los procesos del lugar de trabajo. La condición se deriva de la interacción con tecnología que carece de facilidad de uso y/o no satisface las demandas y condiciones de la organización para su uso.
Ley y Ngai (2014)	Un estado de estimulación mental o fisiológica causado por el uso de las TIC para fines de trabajo, que generalmente se atribuye al aumento de la sobrecarga de trabajo, el ritmo acelerado y la erosión del tiempo personal, entre otros.
Tacy (2016)	Es un trastorno psicológico emergente que sufren las personas que usan la tecnología.

Fuente: Elaboración propia

1.2.1. Proceso y experiencia del tecnoestrés

Las teorías que estudian el estrés psicológico han incorporado un enfoque procesual, donde el fenómeno del estrés se ve como un proceso que implica una transacción entre el individuo y el entorno (Tarafdar *et al.*, 2017). Connolly y Bhattacharjee (2011) plantean que el tecnoestrés debe ser estudiado como un proceso dinámico, de despliegue, y no como una caja negra. El estrés no está en el individuo (es decir, la respuesta) ni en el entorno (la fuerza), sino en un proceso continuo de transacciones de individuos con sus ambientes (Tarafdar *et al.*, 2019). El proceso en sí mismo puede llevar a efectos perjudiciales en los individuos (Fisher y Riedl, 2017).

Tarafdar *et al.* (2017) señalan que el proceso de estrés proporciona un punto de partida conceptual para comprender el tecnoestrés. En consecuencia, el fenómeno de tecnoestrés, que aborda el contexto en el que se activa el proceso de estrés debido al uso de TIC, se ha conceptualizado a lo largo de varios estudios, en este marco, como un proceso (por ejemplo, Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011; Galluch, Grover, y Thatcher, 2015; Fisher y Riedl, 2017). Los citados autores mencionan además, que el tecnoestrés es un proceso que incluye la presencia de condiciones ambientales tecnológicas; las cuales son evaluadas como demandas o tecnostresores que están gravando con el individuo y requieren un cambio; que pone en marcha respuestas de afrontamiento; lo cual conduce a resultados psicológicos, físicos y de comportamiento para el individuo.

Para comprender el proceso de tecnoestrés es importante tener en cuenta la valoración primaria y secundaria del tecnoestrés. La valoración primaria se centra en la evaluación individual del grado de demanda e influye en la relación entre la tecnología ambiental y condiciones y tecnostresores. La valoración secundaria, se centra en la evaluación de la persona y la disponibilidad de opciones y recursos para responder a la situación estresante (Tarafdar *et al.*, 2007). En concordancia con estos autores, Fisher y Riedl (2017) plantean que el proceso de tecnoestrés implica condiciones ambientales (por ejemplo, demandas del trabajo, como una cierta carga de trabajo) que los individuos perciben y, si las circunstancias situacionales no se corresponden con las condiciones internas (por ejemplo, demandas de tareas que exceden los recursos de un individuo, tales como habilidades y capacidades, o deseos con respecto a la situación en general, como el deseo de una menor carga de trabajo), las consideran una amenaza para su bienestar (es decir, un resultado de la llamada evaluación primaria).

Para enfrentar los efectos perjudiciales de tales demandas (es decir, tensiones, como la reducción del bienestar físico y mental), los individuos evalúan las alternativas que podrían ayudar a atenuar los efectos negativos de estas demandas en función de su disponibilidad de recursos y luego promulgar los comportamientos más prometedores para reducir el estrés (es decir, enfrentarlos, un resultado de la llamada valoración secundaria) (Fisher y Riedl, 2017).

Un modelo de tecnoestrés basado en el modelo transaccional de estrés (Lazarus, 1966; Lazarus y Folkman, 1984) establece que el tecnoestrés está causado por una brecha entre lo que un individuo siente que puede hacer y lo que siente que la tecnología le exige. Un brecha mayor aumenta el tecnoestrés del

usuario, lo que resulta en tensión (Ayyagari, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008; citados por Connolly y Bhattacharjee, 2011). El grado de tecnoestrés depende de la percepción del usuario y de cómo esa percepción amplía o reduce la brecha entre el individuo y su ambiente. Una brecha más amplia crea más estrés y una brecha más estrecha reduce el estrés (Ayyagari, 2007).

Fisher y Riedl (2017) se basaron en la descripción básica del modelo transaccional de estrés de Lazarus y Folkman (1984), centrando su trabajo en cinco componentes principales del proceso de tecnoestrés: persona, entorno, factores estresantes, tensiones y afrontamiento. En la Tabla 9, se pueden apreciar los componentes del proceso de tecnoestrés realizada por Fisher y Riedl (2017).

Llorens *et al.* (2011) señalan la existencia de dos experiencias psicológicas relacionadas con el uso de las TIC: la tecnotensión (tecno *strain*) y la tecnoadicción. Salanova *et al.* (2003) mencionan que los principales antecedentes del tecnoestrés son las altas demandas laborales relacionadas con las TIC, así como la falta de recursos tecnológicos o sociales relacionados con las mismas. Las altas demandas y la falta de recursos en el trabajo están relacionados con un aumento del tecnoestrés (Demerouti, Bakker, Nachreiner, y Schaufeli, 2001). Esta relación es modulada por la presencia de recursos personales como las propias competencias mentales y la autoeficacia relacionada con la tecnología, entre otras (Salanova, Llorens, y Cifre, 2007). Así también, la experiencia de tecnotensión representa una experiencia psicológica negativa que puede ser experimentada por trabajadores que utilizan la tecnología como una herramienta habitual de trabajo, constituyendo la experiencia más tradicional de tecnoestrés (Llorens, Salanova, y Ventura, 2011).

Salanova *et al.* (2007) reportan que los trabajadores que experimentan tecnotensión tienen niveles más altos de ansiedad y se sienten más fatigados con respecto al uso de las TIC, además valoran de forma negativa la utilización de la informática y no se creen suficientemente capaces para manejarlas (Pérez, 2003). La tecnotensión es un fenómeno multidimensional que se compone de cuatro dimensiones: ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia. Estas dimensiones se pueden clasificar en: afectivas (ansiedad y fatiga), actitudinales (escepticismo) y cognitivas (ineficacia).

La Dimensión afectiva, constituida por la ansiedad y la fatiga, hace referencia a las emociones que las personas experimentan cuando usan las tecnologías (Llorens *et al.*, 2011). Las variables afectivas representan los tipos más comunes de experiencias de tecnotensión (tecnoansiedad y tecnofatiga) (Salanova *et al.*, 2007), las cuales se relacionan con distintas variables como actitudes hacia las tecnologías, creencias de eficacia, autoeficacia profesional, *burnout*, entre otras (Jiménez, 2010).

Tabla 9. Componentes del proceso de tecnoestrés

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 <i>et al.</i> , 2014; Maier <i>et al.</i> , 2015b; Srivastava <i>et al.</i> , 2015; Yan, Guo, Lee, y Vogel, 2013) o las actitudes hacia la tecnología o la propia capacidad de manejarlas (por ejemplo, Ragu-Nathan <i>et al.</i> , 2008; Tarafdar <i>et al.</i> , 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 <i>et al.</i> , 2014; Galluch <i>et al.</i> , 2015; Sellberg y Susi, 2014; Srivastava <i>et al.</i> , 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 <i>et al.</i> , 2015; Shu <i>et al.</i> , 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 <i>et al.</i> , 2011; Wang <i>et al.</i> , 2008) o disponibilidad de recursos organizacionales, incluyendo la prestación de asistencia técnica (por ejemplo, Fuglseth y Sørebo, 2014; Ragu-Nathan <i>et al.</i> , 2008; Tarafdar <i>et al.</i> , 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 <i>et al.</i> , 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 <i>et al.</i> , 2011; Maier <i>et al.</i> , 2015b) y facilidad de uso (por ejemplo, Al-Fudail y Mellar, 2008; Ayyagari <i>et al.</i> , 2011) o indicadores de rendimiento del sistema, como la confiabilidad del sistema (por ejemplo, Al-Fudail y Mellar, 2008; Ayyagari <i>et al.</i> , 2011; Riedl <i>et al.</i> , 2013).
Factores estresantes (<i>Stressors</i>)	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 <i>et al.</i> (2008).	
Tensiones (<i>Strains</i>)	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 <i>et al.</i> , 2011; Galluch <i>et al.</i> , 2015; Maier <i>et al.</i> , 2015b), mayor excreción de la hormona del estrés (por ejemplo, Galluch <i>et al.</i> , 2015; Riedl <i>et al.</i> , 2013) o rendimiento reducido (por ejemplo, Brooks, 2015)	
Afrontamiento (<i>Coping</i>)	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 software) 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 <i>et al.</i> , 2008).	

Fuente: Fisher y Riedl (2017)

La ansiedad computacional se ha definido como el miedo a las computadoras cuando se usan o por el temor de usarlas (Chua, Chen, y Wong, 1999), es un miedo emocional de posibles resultados negativos como, por ejemplo, dañar el equipo o parecer tonto (Barbeite y Weiss, 2004). El término se ha utilizado para describir el miedo, la aprehensión y la agitación que experimentan los usuarios cuando interactúan o piensan en las computadoras (Gaudron y Vignoli, 2002). La ansiedad computacional es el tipo de estrés más estudiado, en donde los usuarios experimentan altos niveles de activación fisiológica no placentera, sintiendo tensión y malestar por el uso presente o futuro de algún tipo de TIC. La ansiedad lleva a tener actitudes escépticas respecto al uso de tecnologías y pensamientos negativos sobre la propia capacidad y competencia con el uso de las TIC (Salanova *et al.*, 2007; Llorens *et al.*, 2011). De acuerdo con Heinssen, Glass y Knight (1987), citados por Barbeite y Weiss (2004), la ansiedad computacional no debe confundirse con actitudes negativas hacia las computadoras que implican creencias y sentimientos sobre ellas en lugar de la reacción emocional hacia el uso de computadores. Un alto grado de ansiedad computacional está relacionada negativamente con el aprendizaje de habilidades informáticas (Marcoulides, 1989), con la resistencia al uso de computadoras (Weil y Rosen, 1995) y con la disminución de recursos cognitivos para la ejecución de tareas (Heinssen *et al.*, 1987; Kanfer y Heggstad, 1997), entre otras. La investigación sobre los efectos de la experiencia del uso de tecnologías en el desarrollo de tecnoestrés ha mostrado resultados consistentes, corroborándose que una mayor experiencia reduce los niveles de ansiedad hacia las tecnologías (Picón, Toledo, y Navarro, 2016).

Por su parte, la fatiga, se caracteriza por sentimientos de cansancio y agotamiento mental y cognitivo debidos al uso de las tecnologías, complementados también con actitudes escépticas y creencias de ineficacia con el uso de las TIC (Llorens *et al.*, 2011). Un tipo específico de tecnofatiga es el llamado síndrome de la "fatiga informativa" derivado de los actuales requisitos de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Internet, correo electrónico, teléfonos inteligentes, *tablets*, redes sociales). La sobrecarga de información puede llevar a una toma de decisiones deficiente, a una dificultad para memorizar y recordar y a una capacidad de atención reducida (Berger *et al.*, 2016). Una sintomatología de la fatiga es la falta de competencia para estructurar y asimilar la nueva información derivada del uso de Internet, con la consiguiente aparición del cansancio mental (Salanova *et al.*, 2007; Llorens *et al.*, 2011).

La dimensión actitudinal, constituida por el escepticismo, hace referencia a las valoraciones negativas que se generan respecto al uso de la tecnología (Llorens *et al.*, 2011). El escepticismo es el tercer componente en la experiencia de tecnotensión y se define como el despliegue de actitudes indiferentes y distantes hacia el uso de las TIC (Schaufeli y Salanova, 2007). Este es un sentimiento de distanciamiento cognitivo que consiste en desarrollar una indiferencia o una actitud cínica cuando los usuarios están agotados y desanimados debido al uso de las TIC (Berger *et al.*, 2016).

La dimensión cognitiva, constituida por la ineficacia, se basa en los pensamientos negativos sobre la propia capacidad para utilizar la tecnología con éxito (Llorens *et al.*, 2011). La ineficacia, está relacionada con la sensación de ineficacia cuando se usan las TIC (Schaufeli y Salanova, 2007). Cuando los usuarios

de las TIC tienen que hacer frente a las demandas crónicas y abrumadoras que contribuyen a la ansiedad, la fatiga y el escepticismo, es probable que se reduzca su sentido de eficacia (Berger *et al.*, 2016).

La segunda experiencia psicosocial negativa relacionada con el uso de las TIC es la tecnoadicción, la cual, de acuerdo con Salanova *et al.* (2007), sucede debido a un uso excesivo y a una incontrolable compulsión a utilizar la tecnología en todo momento y en cualquier lugar durante periodos de tiempo. La tecnoadicción representa una conducta adictiva hacia las TIC, siendo un fenómeno que suele aparecer en los usuarios que utilizan mucho la tecnología durante largos períodos de tiempo (Llorens *et al.*, 2011). Los tecnoadictos son aquellas personas que quieren estar al día de los últimos avances tecnológicos y acaban siendo "dependientes" de la tecnología, siendo el eje sobre el cual se estructuran sus vidas (Salanova *et al.*, 2007; Llorens *et al.*, 2011). La dependencia de la tecnología tiene una relación directa con el tecnoestrés (Shu *et al.*, 2011), además, también puede provocar menos bienestar psicosocial (más ansiedad y fatiga) (Schiffirin, Edelman, Falkenstern, y Stewart, 2010).

1.2.2. Antecedentes, creadores y consecuentes del tecnoestrés

La literatura sobre tecnoestrés se ha centrado, principalmente, en tres temas: antecedentes, tecnoestresores (o creadores de tecnoestrés) y consecuencias del tecnoestrés (Maier, 2014; Nimrod, 2018). Desde un punto de vista general, las principales investigaciones del tecnoestrés han estudiado, particularmente, cómo y cuáles tecnoestresores causan tensión psicológica y conductual en el contexto de uso obligatorio de las TIC para desarrollar el trabajo (Maier, 2014).

La Torre *et al.* (2019) señalan que los factores, eventos y circunstancias que causan tecnoestrés son generalmente llamados tecnoestresores, mientras que los antecedentes del tecnoestrés son factores que pueden influir y amplificar el efecto de los factores estresantes en los individuos. Owusu-Ansah *et al.* (2016) señalan que, en general, hay dos grupos principales de factores que inducen tecnoestrés, los factores ambientales (relacionadas, por ejemplo, con las malas condiciones de trabajo, equipos y medidas de seguridad inadecuadas, incompatibilidad de usuarios, equipos ruidosos, limitaciones de *software*, problemas eléctricos, riesgos de pérdida de datos, insuficiente conocimiento de mantenimiento, falta de capacitación del personal) y los factores sociales (relacionados, por ejemplo, con el conflicto de intereses causados por el uso de las TIC, luchas de poder, cambios de trabajo y roles, ansiedad por la pérdida de empleo, fragmentación del trabajo y los cambios jerárquicos). La Tabla 10 provee en detalle las principales investigaciones sobre tecnoestrés entre 2005 y 2012.

Tabla 10. Detalles de la investigación sobre tecnoestrés entre 2005 y 2012

Autores	Antecedentes	Tecnoestresores	Consecuencias	Controles
Tu <i>et al.</i> (2005)		Sobrecarga, invasión, complejidad, inseguridad, incertidumbre	Productividad	Edad, alfabetismo computacional, complejidad de las tareas, recompensas
Tarafdar <i>et al.</i> (2007)		Sobrecarga, invasión, complejidad, inseguridad, incertidumbre	Productividad, estrés de rol (conflicto de rol, sobrecarga de rol)	
Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008)	Características individuales (edad, género, educación, confianza en la computadora)	Sobrecarga, invasión, complejidad, inseguridad, incertidumbre	Satisfacción laboral, compromiso organizacional, compromiso continuo	Mecanismos inhibidores
Wang <i>et al.</i> (2008)	Características individuales (edad, género, educación); Características organizacionales (centralización, innovación)	Sobrecarga, invasión, complejidad, inseguridad, incertidumbre		
Tarafdar <i>et al.</i> (2010)	Características organizacionales (soporte a la innovación, facilitación de la participación)	Sobrecarga, invasión, complejidad, inseguridad, incertidumbre	Satisfacción del usuario final, rendimiento del usuario final	
Ayyagari <i>et al.</i> (2011)	Características de la tecnología (características de usabilidad, característica dinámica, características intrusivas)	Conflicto trabajo hogar, invasión de privacidad, sobrecarga de trabajo, ambigüedad de rol, inseguridad laboral	Agotamiento emocional	Uso de la tecnología, afectividad negativa
Tarafdar <i>et al.</i> (2011)	Características individuales (edad, género, educación, eficacia y confianza computacional, experiencia en el uso de computadores); mecanismos inhibidores (provisión de soporte técnico, facilitación de participación en la tecnología, soporte a la innovación)	Sobrecarga, invasión, complejidad, inseguridad, incertidumbre	Satisfacción laboral, compromiso organizacional, conflicto de rol, sobrecarga de rol, innovación de los empleados, productividad del empleado, satisfacción del usuario final	
Shu <i>et al.</i> (2011)		Sobrecarga, invasión, complejidad, inseguridad, incertidumbre		Edad, género, educación
Riedl <i>et al.</i> (2013)		Fallas del sistema	Hormona del estrés cortisol	
Maier, Laumer, Eckhardt, y Weitzel (2012)		Invasión, complejidad, incertidumbre, modelo de tecnología, divulgación de la tecnología.	Satisfacción, intención de uso continuo	Creencias actitudinales, creencias normativas, creencias de control y desconformidad,

Fuente: Maier (2014)

1.2.2.1. Antecedentes del tecnoestrés

La Torre *et al.* (2019) señalan que los antecedentes del tecnoestrés se describen como factores que pueden influir en el efecto de los factores de estrés en los individuos y pueden provocar la aparición o incluso amplificar el nivel de tecnoestrés. De acuerdo con Tu *et al.* (2005) los antecedentes del tecnoestrés pueden dividirse en tres tipos: diferencias individuales, características organizativas y percepciones relacionadas con las características de la tecnología.

Con respecto a las diferencias individuales, la literatura señala que los recursos personales hacen referencia a las características de las personas que funcionan como moderadores del impacto negativo de las altas demandas y la falta de recursos laborales en el tecnoestrés (Salanova *et al.*, 2007). Entre los principales recursos sobresalen las creencias sobre las propias competencias para utilizar las TIC (Barbeite y Weiss, 2004). Las características individuales también influyen en la manera que los usuarios perciben y reaccionan con el uso de TIC (Zeithaml, 2002). Distintas investigaciones han analizado la relación de distintas variables como, por ejemplo, la edad, el género y el nivel de educación de los usuarios con respecto a la percepción de tecnoestrés (por ejemplo, Fariña *et al.*, 1991; Liaw, 2002; Venkatesh *et al.*, 2003; Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Şahin y Çoklar, 2009; Tarafdar *et al.*, 2011; Venkatesh *et al.*, 2012; Jena y Mahanti, 2014; Berger *et al.*, 2016; Marchiori *et al.*, 2018). Esto significa que las diferencias individuales y la personalidad pueden determinar la percepción de los tecnoestresores, de modo que los usuarios están predispuestos a ser más o menos susceptibles de percibir tecnoestresores (Maier, 2014). Shu *et al.* (2011) por ejemplo, reportaron que los empleados con una alta dependencia tecnológica o una menor autoeficacia computacional, tienen mayor tecnoestrés, así mismo la autoeficacia mitiga el efecto de la tecnocomplejidad y de la tecnoinseguridad y no tiene ningún efecto sobre la tecnoincertidumbre, la tecnosobrecarga y la tecnoinvasión.

A continuación, se detallan resultados de investigaciones sobre tecnoestrés relacionadas con el género, la edad, educación, habilidades computacionales, con las características organizativas y las características tecnológicas:

En relación con el uso de las TIC y el género, se ha identificado que las mujeres tienden a valorar más los aspectos relacionados con la facilidad de uso de las TIC y los hombres parecen estar más relacionados con la percepción de la tecnología (Venkatesh y Morris, 2000) y una mayor autopercepción de la experiencia (Broos, 2005). Así mismo, los hombres tienden a ser más influenciados por los aspectos extrínsecos relacionados por el uso de las TIC, mientras que las mujeres son más sensibles a los aspectos intrínsecos (Venkatesh *et al.*, 2003). Los hombres muestran una actitud más positiva con respecto al uso de las computadoras y las tecnologías web (Liaw, 2002) y un menor nivel de ansiedad con respecto a la utilización de la tecnología y se sienten más cómodos con el uso de los ordenadores (Huffman, Whetten, y Huffman, 2013). Las mujeres, en cambio, muestran menor confianza, mayor ansiedad (Huffman *et al.*, 2013) y niveles más altos de agotamiento que los hombres en el uso de las TIC (Cifre, Llorens, y Salanova, 2003; Thomée *et al.*, 2007). Çoklar y Şahin (2011) identificaron un mayor nivel de tecnoestrés entre las

mujeres, sin embargo, otros estudios han identificado que los hombres son más propensos al tecnoestrés (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2011). En general, la literatura sugiere que las mujeres tienden a experimentar más tecnoestrés que los hombres, ya que éstas son más vulnerables a las experiencias de ansiedad y, por tanto, más propensas a experimentar este fenómeno (por ejemplo, Venkatesh y Morris, 2000; Picón *et al.*, 2016).

En relación con la edad de los usuarios, algunos estudios señalan que ésta se relaciona negativamente con la percepción de facilidad de uso de la tecnología (Venkatesh *et al.*, 2003; Burton-Jones y Hubona, 2005) y con la preferencia de los servicios basados en TI (por ejemplo, Mikkelsen, Øgaard, Lindøe, y Olsen, 2002; Elie-Dit-Cosaque, Pallud, y Kalika, 2011). Las personas mayores tienen actitudes más negativas hacia el uso de las TIC y se sienten menos competentes (Cifre *et al.*, 2003). Se han encontrado mayores niveles de estrés entre los usuarios de más edad cuando se realizan tareas a través del ordenador (Czaja y Sharit, 1993; Thomée *et al.*, 2007) reportando niveles más altos de ansiedad con respecto al uso de éstos (Mikkelsen *et al.*, 2002; Elie-Dit-Cosaque *et al.*, 2011) y mayores niveles de tecnoestrés (Çoklar y Şahin, 2011; Jena y Mahanti, 2014), en este sentido, Machiori *et al.* (2018) reportaron que los usuarios de mayor edad tienden a percibir el entorno tecnológico de una organización de manera más compleja (tecnocomplejidad). Tu *et al.* (2005) analizaron la relación de los creadores de tecnoestrés con la edad, concluyendo que los grupos de edades mayores a 35 años perciben mayores niveles de tecnoestrés, específicamente más tecnosobrecarga y más tecnocomplejidad, posiblemente porque los usuarios de mayor edad pueden tener mayores dificultades en el procesamiento de la información nueva y compleja, lo cual puede afectar su capacidad de aprender nuevas tecnologías (Morris, Venkatesh, y Ackerman, 2005; Venkatesh *et al.*, 2012). Berger *et al.* (2016) encontraron que los empleados de mayor edad sufrieron niveles más altos de tecnoestrés que el personal más joven, esto puede deberse a que las personas mayores están más propensas a sentir una mayor carga de trabajo y obstáculos para el aprendizaje y a menudo tienen formas rígidas de pensar, así mismo, están más acostumbradas a lo convencional y, por tanto, tienen mayor resistencia al cambio (Tu *et al.*, 2005). En general, los resultados apuntan a que las personas de más edad experimentan más tecnoestrés que los jóvenes ya que los adultos deben volver a educarse en una sociedad predominantemente tecnológica y ponerse al día de los avances tecnológicos que cambian constantemente (Picón *et al.*, 2016). No obstante, a pesar que los trabajadores mayores pueden experimentar más situaciones estresantes, en la medida que avanzan en años, ganan recursos y habilidades de afrontamiento que les ayudan a mitigar sus efectos (Charles y Carstensen, 2010). Otros estudios, en cambio, han reportado una relación inversa entre los niveles de tecnoestrés y la edad, reportando que los empleados más jóvenes perciben tecnoestrés a un mayor grado (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Şahin y Çoklar, 2009; Tarafdar *et al.*, 2011; Tu *et al.*, 2015) en contraste, por ejemplo, con los resultados de Shu *et al.* (2011).

En relación con los niveles educativos, Holden y Rada (2011) indicaron que en los estudios que han explorado el comportamiento de los usuarios con el uso de la tecnología se debe considerar el nivel educativo de los mismos. Distintos estudios encontraron que los usuarios con mayor nivel de educación

formal reportaron menores niveles de tecnoestrés (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2011; Krishnan, 2017; Hsiao, 2017), así también, diversas investigaciones han encontrado evidencia sobre el nivel de estudio de los usuarios y su relación con la utilización de las TIC (por ejemplo, Mikkelsen *et al.*, 2002; Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Elie-Dit-Cosaque *et al.*, 2011; Tarafdar *et al.*, 2011). El estudio de Agarwal y Prasad (1999) sugiere que el nivel educativo puede ser indicativo del potencial cognitivo de los usuarios, lo que puede facilitar el proceso de aprendizaje de las nuevas tecnologías, disminuyendo, de acuerdo con Mikkelsen *et al.* (2002), la ansiedad del uso de las TIC en la medida que aumenta el nivel educacional. Los usuarios con mayores niveles educacionales están más expuestos al uso de los ordenadores, lo que facilita su adaptación tecnológica (Tarafdar *et al.*, 2011). De acuerdo con Elie-Dit-Cosaque *et al.* (2011), en el transcurso de su vida académica las personas deben adquirir habilidades en el uso de las TIC, habilidades que por cierto, en el desarrollo de su vida laboral, se ven favorecidas en función de su nivel de educación (Agarwal y Prasad, 1999).

Las habilidades computacionales de los usuarios también han sido objeto de distintos estudios. Se ha encontrado, por ejemplo, que los niveles de tecnoestrés disminuyen a medida que aumenta el nivel de habilidades informáticas (Schepherd, 2004). Resultados similares obtuvieron Tu *et al.* (2005), quienes reportaron que las personas con altas habilidades informáticas perciben bajos niveles de tecnoestrés en comparación con aquellas personas que presentan menos competencias informáticas. El estudio de Tarafadar *et al.* (2007) señala que los usuarios con mayores competencias computacionales experimentan menos tecnoestrés y tienen mayores facilidades de aprender nuevas tecnologías que las personas con menos conocimientos computacionales. Ragu-Nathan *et al.* (2008) reportaron que el tecnoestrés disminuyó a medida que aumentaba la confianza de los usuarios en su educación y en la computadora. Un estudio más actual reportó que la diferencia entre los empleados con habilidades computacionales altas y los empleados con habilidades computacionales bajas es significativa, concluyendo que los empleados con habilidades informáticas más bajas experimentan más tecnoestrés (Berger *et al.*, 2016).

Aunque en la literatura existe evidencia que indica la importancia de las variables sociodemográficas, algunos estudios no encontraron esta relación. Por ejemplo, Wang, Shu, y Tu (2008) encontraron que las variables de género, edad y nivel de estudios no tenían poder explicativo sobre el nivel general de tecnoestrés. Scott y Walczak (2009) no observaron diferencias significativas en relación con la autoeficacia de los usuarios con respecto al uso de los ordenadores. Parayitam, Desai, Desai, y Eason (2010) no encontraron que la edad y el sexo influenciaron en los niveles de ansiedad de los usuarios con respecto a la utilización de las TIC. Korobili, Togia, y Malliari (2010) no observaron diferencias significativas entre el nivel educativo de los usuarios con la ansiedad debido a la utilización de los ordenadores o su actitud hacia ellas. Así mismo, Maier *et al.* (2015b) no detectaron diferencias de género y edad para el agotamiento provocado por el uso de las TIC. Berger *et al.* (2016) no encontraron diferencias entre hombres y mujeres en la forma que perciben el tecnoestrés. Krishnan (2017) tampoco encontró pruebas del efecto de las variables de edad y sexo sobre los niveles de tecnoestrés. La investigación de Hsiao, Shu, y Huang (2017) tampoco detectó una fuerte influencia de la variable género en el nivel de tecnoestrés.

Con respecto a las características organizativas, es importante mencionar que el entorno organizativo en el que se utilizan las TIC facilita o dificulta la percepción de los tecnoestresores en los usuarios (Wang *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2010; citados por Maier, 2014). Por ejemplo, la investigación de Wang *et al.* (2008) reportó que trabajar en una organización más centralizada o en una altamente innovadora causa altos niveles de tecnoestrés. Los individuos que reciben soporte organizacional o trabajan en entornos menos centralizados perciben frecuentemente menos tecnoestresores que las personas que trabajan en entornos más centralizados (Maier, 2014). También se ha encontrado que la complejidad de la tarea influye significativamente en el nivel de tecnoestrés (Koo y Wati, 2011). El buen uso de la tecnología tiene indiscutibles beneficios para las organizaciones, las cuales podrían reducir las experiencias de estrés de los trabajadores, tomando decisiones que los ayuden y permitan planes de trabajo más flexibles.

Finalmente, las características tecnológicas, se refieren a los atributos o características de una determinada tecnología. Ayyagari *et al.* (2011) consideran que es importante analizar cómo el usuario percibe las tecnologías, por ejemplo, si ven a las TIC como confiables y útiles, o si consideran que al usar una determinada tecnología el trabajo se torna más rápido y/o más confiable. De igual modo, estos autores señalan que las características tecnológicas están relacionadas con el grado en que las tecnologías hacen a los individuos accesibles, el anonimato que proporcionan y el ritmo de cambio, indicando que su evaluación permite analizar las características de las tecnologías que inducen a estrés en los individuos. Las características tecnológicas pueden hacer que los individuos reaccionen de manera conductual (Maier, 2014), lo cual es conocido como tensión conductual (Tarafdar *et al.*, 2010). Por ejemplo, una respuesta de comportamiento es cuando un individuo tiene un desempeño deficiente o abandona su trabajo debido a los estímulos estresantes inducidos por la tecnología (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2010; citados por Maier, 2014). Popescu *et al.* (2017) señalan que el uso de las TIC en el lugar de trabajo ha ayudado a incrementar los niveles de estrés de laboral de los empleados. La tecnología que es utilizada por un individuo determina si se perciben tecnoestresores (Ayyagari *et al.*, 2011). Los factores tecnológicos (por ejemplo, las fallas de sistema) causan reacciones fisiológicas en los usuarios de TI aumentando el nivel de cortisol de ellos (Riedl *et al.*, 2013).

El trabajo de Ayyagari *et al.* (2011) identificó las características tecnológicas en: características de usabilidad, características dinámicas y características intrusivas. La introducción de las TIC para el desarrollo del trabajo ha aumentado la carga de trabajo de los empleados (Kayastha, Adhikary, y Krishnamurthy, 2012). Las características de las tecnologías, como utilidad, confiabilidad, portabilidad, facilidad de uso y procesamiento rápido pueden disminuir la productividad, la innovación y el bienestar de los empleados (Tarafdar *et al.*, 2015). A continuación, se presenta la Tabla 11, construida por Ayyagari *et al.* (2011), la cual presenta las características, definiciones y ejemplos de cada característica tecnológica.

Tabla 11. Características tecnológicas

Características tecnológicas		Definición	Ejemplos	Influencias claves	
				Individuo	Ambiente tecnológico
Características de usabilidad	Utilidad	Grado en que características de la tecnología mejoran el rendimiento en el trabajo	Tecnologías de aplicación genéricas (procesador de texto, planilla electrónica, etc.)	La capacidad percibida del individuo para hacer más	
	Complejidad	Grado en que el uso de la tecnología está libre de esfuerzo	Tecnologías móviles (<i>smartphone</i> , computador portátil, Tablet)		Mayor esfuerzo exigido por las TIC para lidiar con las barreras del conocimiento
	Confiabilidad	Grado en que las características y capacidad proporcionadas por las TIC son confiables	Sistemas y tecnologías de información empresariales y de base de datos (ERP, CRM, SCM, etc.)		Mayor esfuerzo exigido por las TIC para compensar la confiabilidad
Características dinámicas	Ritmo de Cambio	Grado en el que un individuo percibe que los cambios tecnológicos son rápidos	Tecnologías de aplicación genéricas (procesador de texto, planilla electrónica, etc.)	-Reducción de la capacidad individual debido a la incertidumbre con respecto a la gestión del trabajo y las demandas de aprendizaje. -Las capacidades individuales podrían volverse obsoletas.	-Las TIC crean nuevas demandas de aprendizaje -Las TIC aumentan el esfuerzo debido a la incertidumbre con respecto a la gestión del trabajo y las demandas de aprendizaje.
Características intrusivas	Presentismo	Grado en que las tecnologías permiten a los individuos ser alcanzables	Tecnologías de comunicaciones (mail)	Incapacidad individual para desconectarse del trabajo	-Las TIC crean expectativas para trabajar desde el hogar -Las interrupciones crean incertidumbre -Las TIC crean conectividad constante
	Anonimato	Grado en el que el uso de una tecnología sea identificable	Tecnologías colaborativas (por ejemplo, Videoconferencia)	-Preferencia individual por no trabajar desde el hogar -Necesidades individuales de seguridad -Valor del individuo de la privacidad	Las TIC permiten la vigilancia

Fuente: Ayyagari *et al.* (2011)

De acuerdo con Maier (2014), las percepciones de los usuarios están más alineadas con sus evaluaciones de las características tecnológicas, en este sentido, cuando hay una mayor carga de trabajo causada por las tecnologías, es importante analizar las percepciones de los usuarios para identificar qué

características de las tecnologías causan el aumento de la carga de trabajo, por ejemplo, el trabajo de Thomée *et al.* (2007) reportó que el uso de las TIC puede tener un impacto en la salud psicológica y que un alto uso combinado de computadores y teléfonos móviles es asociado con un mayor riesgo de experimentar estrés prolongado y síntomas de depresión concluyendo que, si bien es cierto, es importante estar expuestos a las TIC, la calidad de esa exposición puede ser significativa, ya que los diferentes tipos de tecnologías pueden conllevar a diferentes efectos. La extensión del uso de la tecnología es también identificada como una causa de cómo los usuarios perciben los tecnoestresores (Maier, 2014). De acuerdo con Popescu *et al.* (2017), las TIC más utilizadas en el lugar de trabajo son computadores de escritorio, computadores portátiles, servicios de mensajería móvil, teléfonos inteligentes y *tablets*. Popescu y sus colegas señalan que la interacción del empleado con el computador de escritorio crea más estrés que otras herramientas, experimentando los empleados sentimientos de agitación y nerviosismo por temor a la posible pérdida de información.

1.2.2.2. Creadores e inhibidores de tecnoestrés

Los creadores de tecnoestrés (también llamados tecnoestresores) se refieren a estímulos, eventos o demandas inducidas por la tecnología que son percibidas por un individuo (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011; Maier, 2014). Dicho de otra forma, son las razones por las cuales los individuos manifiestan tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2015). Un individuo puede reaccionar psicológicamente a un tecnoestresor al reducir el nivel de satisfacción o sentirse agotado (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011; Maier, 2014), esta respuesta emocional se denomina tensión psicológica (Tarafdar *et al.*, 2010).

Un enfoque frecuentemente utilizado en la literatura es la operacionalización de los factores de tecnoestrés (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2010). En el ámbito organizacional, Tarafdar *et al.* (2007) plantean que el tecnoestrés es una consecuencia de los intentos y luchas de un individuo para hacer frente a las TIC en constante evolución y los requisitos cognitivos y sociales cambiantes relacionados con su uso.

El tecnoestrés puede suceder de varias formas, Tarafdar *et al.* (2007) mencionan cinco escenarios en que se pueden presentar los síntomas del tecnoestrés y afectar, por ejemplo, la productividad de un individuo. El primero de ellos está relacionado con el uso de redes, tecnologías y/o dispositivos móviles, los cuales tienen la capacidad de conectividad continua, por lo tanto, los usuarios sienten que nunca están libres de la tecnología y que están siempre bajo supervisión y, por lo tanto, su espacio ha sido invadido, así como también les produce la sensación de la extensión de la jornada laboral afectando otras áreas de su vida. El segundo de ellos tiene relación con la presión por usar la última tecnología disponible ya que, con el objeto de no quedarse obsoletos en el uso de nuevas versiones y tecnologías, los empleados constantemente deben estar aprendiendo a trabajar con nuevas aplicaciones dejando obsoleto el conocimiento aprendido con otras versiones. Aunque los empleados, inicialmente pueden estar

entusiasmados por usar nuevas aplicaciones y tecnologías, el requerimiento de actualización constante puede eventualmente llevarlos a la frustración y estrés. El tercer escenario tiene relación con la complejidad de las capacidades técnicas y terminología asociada a las TIC, las cuales han aumentado significativamente en los últimos años, y las nuevas aplicaciones, funciones y terminología técnica que resultan intimidantes y muchos individuos no entienden su significado o como pueden ser usados, las reacciones comunes serían entonces, miedo y ansiedad. El cuarto escenario está relacionado con la entrada de información por múltiples canales el cual, debido a la entrada de información por múltiples canales, hace que los individuos estén expuestos a más información de la que efectivamente pueden manejar y utilizar y forzándolos a trabajar más rápido para hacer frente a nuevos requerimientos, haciéndolos sentir obligados a adquirir y procesar la información simplemente porque está disponible, lo cual puede perjudicar su *performance* y llevarlos al estrés, fenómeno conocido como fatiga de información. Finalmente, el quinto escenario está relacionado con el uso prolongado de la multitarea. Las TIC ayudan en la multitarea y, por lo tanto, ayudan a cumplir más tareas al mismo tiempo. En la actualidad, es común tener muchas aplicaciones corriendo simultáneamente y completar muchos procesos de información diferentes al mismo tiempo, sin embargo, los individuos tienen un límite de compromiso con la multitarea debido a que el uso de las TIC puede obligar a las personas a sobrepasar ese límite, lo cual induce al agotamiento. La multitarea prolongada normalmente produce *burnout*.

El trabajo de Tarafdar *et al.* (2007) es posiblemente el más importante en esta área debido a su robusta base teórica y empírica (Chen, 2015). Tarafdar *et al.* (2007) y Ragu-Nathan *et al.* (2008) reportan que el tecnoestrés se manifiesta conductual y psicológicamente de varias formas indicando que el tecnoestrés se puede medir en cinco dimensiones o tipos de efectos negativos percibidos reportados por los usuarios de las TIC, los cuales son conocidos como creadores de tecnoestrés o tecnoestresores (tecnosobrecarga, tecnoinvasión, tecnocomplejidad, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre) (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008). El trabajo de Ragu-Nathan *et al.* (2008) desarrolló conceptualmente y validó empíricamente el inventario de creadores de tecnoestrés para revelar porqué los empleados reaccionan con la tensión al usar las TIC (Maier, 2014).

A continuación, se describe cada uno de los creadores de tecnoestrés identificados por Tarafdar *et al.* (2007) y Ragu-Nathan *et al.* (2008), los cuales han sido incorporados en una importante variedad de investigaciones sobre tecnoestrés:

Uno de estos tecnoestresores es conocido como tecnosobrecarga o sobrecarga tecnológica, asociada con las cargas, presiones de tiempo y ritmo de trabajo, se refiere a la sensación de que producto de las TIC se está trabajando cada vez más y más rápido. Los cambios tecnológicos pueden provocar una intensificación del trabajo, lo que aumenta las demandas de trabajo (Green y McIntosh, 2001; Burchel *et al.*, 2001). Este creador de tecnoestrés fuerza al usuario, por ejemplo, a trabajar más tiempo y más rápido (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Reinke y Chamorro-Premuzic, 2014; Tarafdar *et al.*, 2019); a adherirse a requisitos organizativos de seguridad con respecto a su uso (D'Arcy, Gupta, Tarafdar, y Turel, 2014); a atender las expectativas de los demás utilizando aplicaciones como redes sociales (Maier *et al.*,

2015b); a tratar el exceso de información (infoxicación) y sus características (Zhang *et al.*, 2016); a sufrir interrupciones por un excesivo uso de la multitarea (Tarafdar *et al.*, 2011) y; a estar expuestos a más información de la que pueden manejar eficientemente (Fisher y Wesolkowski, 1999). La tecnosobrecarga influye en la adicción a redes sociales virtuales y en el bienestar psicológico de las personas. Shaw (2005) (como se citó en Alam, 2016), sostiene que la tecnología moderna mejora la eficiencia de los empleados, sin embargo, están tan saturados y sobrecargados que se vuelve difícil realizar el trabajo, por lo tanto, los empleados se sobrecargan y, en consecuencia, su rendimiento se deteriora.

Un segundo creador de tecnoestrés es denominado tecnoinvasión o invasión tecnológica. Está relacionado con el potencial de las TIC para invadir la vida personal de un empleado (Berger *et al.*, 2016). Las personas se enfrentan a expectativas de disponibilidad constante y de respuesta inmediata, su privacidad se encuentra invadida por la vigilancia y el monitoreo (Sprigg y Jackson, 2006; Day, Paquet, Scott, y Hambley, 2012; Barber y Santuzzi, 2015). La conectividad constante en horarios de trabajo genera que los trabajadores estén sometidos al uso de diversas aplicaciones como correos electrónicos, celulares, llamadas telefónicas, videollamadas, entre otras (Mandel, 2005), incluso durante su tiempo libre (Ragu-Nathan *et al.*, 2008), expandiendo sus horas de trabajo normales (Kenny y Cooper, 2003; Garbarino y Costa, 2014) y sacrificando su vida personal al verse invadidos por las TIC (Marchiori y Mainardes, 2016). La tecnoinvasión está positivamente asociada con el conflicto trabajo-familia y el agotamiento laboral (Gaudioso, Turel, y Galimberti, 2017). En resumen, es el factor estresante en el que el usuario siente que no tiene tiempo para realizar el trabajo ya que está siendo invadido por demandas de trabajo asociadas a las TIC (Tarafdar *et al.*, 2007).

El tercer tecnoestresor es conocido como tecnoinseguridad o inseguridad tecnológica. La tecnoinseguridad se relaciona con el temor de perder el trabajo por alguien que está tecnológicamente mejor preparado. Este creador de tecnoestrés incorpora la sensación de inseguridad que enfrentan las personas cuando sienten que otros pueden saber más sobre las nuevas tecnologías que ellos (Tarafdar *et al.*, 2007). La tecnoinseguridad se refiere a la premisa de que la naturaleza de las TIC es cambiar regularmente y que eso puede amenazar la seguridad laboral de los empleados (Berger *et al.*, 2016).

El cuarto creador de tecnoestrés se conoce como tecnoincertidumbre o incertidumbre tecnológica, el cual se refiere a los constantes cambio y actualizaciones de *software* y *hardware* que pueden generar estrés en los empleados (Berger *et al.*, 2016). Rosenberg (1996) señala que la tecnología, a pesar de ser un componente importante para el crecimiento económico, se caracteriza por un alto nivel de incertidumbre. Los individuos experimentan la incertidumbre tecnológica como un factor estresante cuando sienten que las TIC cambian rápidamente (Tarafdar *et al.*, 2007; Maier *et al.*, 2015a); cuando las decisiones importantes relacionadas con la tecnología no se les comunican (Díaz, Chiaburu, Zimmerman, y Boswell, 2012; Barber y Santuzzi, 2015) y; tampoco tienen control sobre las políticas de uso y de seguridad de los sistemas de información (D'Arcy *et al.*, 2014). De acuerdo con Johansson y Aronsson (1984) y Nelson (1990) los requisitos constantes de actualización producto de los cambios tecnológicos en las organizaciones pueden estresar a los empleados (Johansson y Aronsson, 1984; Nelson, 1990). Desde otra mirada, Floridi (2014)

(como se citó en Alam, 2016), opina que la tecnoincertidumbre es preferible a la falta de conocimiento ya que tiene ventajas en la medida que el usuario pueda explorar la tecnología.

Finalmente, el quinto tecnoestresor es conocido como tecnocomplejidad o complejidad tecnológica. Este creador de tecnoestrés se refiere a una cualidad inherente de las TIC que hace que los empleados se sientan incompetentes (Berger *et al.*, 2016). La tecnocomplejidad se relaciona positivamente con el agotamiento en el trabajo (Kim *et al.*, 2015), generando en los empleados una sensación de que el entorno tecnológico es muy complejo. La innovación tecnológica implica novedad y demanda esfuerzo extra comprenderla y por tanto hace que el trabajo sea más complejo (Alterman y Zito-Wolf, 1993) ya que obliga a los usuarios a aprender y comprender las diversas características de las TIC (Tarafdar *et al.*, 2007). La tecnocomplejidad es el estresor relativo a la experiencia de los individuos, porque tienen que aprender constantemente a usar sistemas de información (Sprigg y Jackson, 2006; Tarafdar *et al.*, 2007; Barley *et al.*, 2011; Day *et al.*, 2012; Barber y Santuzzi, 2015) y muchas veces les resulta difícil entender las políticas de uso de los mismos (D'Arcy *et al.*, 2014); o pueden enfrentarse a demasiadas interrupciones, complicaciones y molestias en el uso de ellos (Barber y Santuzzi, 2015; Galluch *et al.*, 2015). Fauscette y Perry (2014) (como se citó en Alam, 2016), mencionan que la complejidad tecnológica trae una serie de desafíos que incluyen mayor carga de trabajo, altos costos operacionales y un aumento de la desventaja competitiva, además argumentaron que la complejidad es a menudo un precio indispensable de la adopción de tecnología.

En resumen, los usuarios pueden experimentar tecnoestrés debido a la sobrecarga de información, a la invasión de los sistemas y tecnologías de información en la vida personal, a la inhabilidad para hacer frente a la incertidumbre y la complejidad de los sistemas, a una sensación de inseguridad debido a los rápidos avances en nuevas tecnologías (Tarafdar *et al.*, 2011). El tecnoestrés, por tanto, puede reducir significativamente la satisfacción en el trabajo, el compromiso, la innovación y la productividad (Tarafdar *et al.*, 2010, 2011), considerándose un constructo general que describe los impactos directos e indirectos del uso y compromiso con las TIC (Nimrod, 2018).

Analizar y medir las causas que provocan tecnoestrés puede mejorar el clima laboral y la tensión de los trabajadores (Ragu-Nathan *et al.*, 2008). Por lo tanto, las organizaciones podrían ayudar a los usuarios a inhibir o reducir los niveles de tecnoestrés, brindándoles mejor alfabetización y apoyo técnico, mayor participación en las decisiones relacionadas con TIC y un entorno abierto de comunicaciones (Tarafdar *et al.*, 2011).

Los inhibidores representan las variables situacionales que describen mecanismos organizacionales que tienen el potencial de reducir los efectos del tecnoestrés, aumentando la satisfacción por el uso de las TIC con los consecuentes beneficios organizacionales (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Fuglseth y Sørebo, 2014; Ahmad *et al.*, 2014; Cuervo *et al.*, 2018) y controlar esta patología, estableciendo estrategias para un mejor uso de las TIC (Cuervo *et al.*, 2018). Ragu-Nathan *et al.* (2008) identificaron tres mecanismos y/o inhibidores que pueden compensar la intensidad y los resultados de tecnoestrés: La

facilitación de alfabetización en TIC, la provisión de asistencia técnica y la facilitación de participación en las decisiones relacionadas con las TIC.

La facilitación de alfabetización (*Literacy Facilitation*) es uno de los inhibidores de tecnoestrés que establece los mecanismos para incentivar y fomentar a los usuarios de las TIC en el intercambio de conocimientos, ayudando en la comprensión y usos de los sistemas de información con la finalidad de hacer frente a las nuevas TIC. La facilitación de alfabetización reduce la tecnocomplejidad y los usuarios, por tanto, podrían mejorar la productividad dado la reducción de los efectos del tecnoestrés y por la disminución de los errores al usar distintas aplicaciones (Ragu-Nathan *et al.*, 2008). Este mecanismo puede reducir la ansiedad hacia las tecnologías (Torkzadeh, Pflughoeft, y Hall, 1999) y los niveles de tecnoestrés (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2015). Los cambios tecnológicos requieren técnicas de formación que preparen a las personas para la adquisición de nuevas competencias a lo largo de toda la vida (Salanova, 2003).

Otro de los inhibidores de tecnoestrés es la provisión de asistencia técnica (*Technical Support Provision*), la cual describe actividades relacionadas con apoyar a los usuarios finales a reducir los efectos del tecnoestrés para solventar problemas relacionados con las TIC. Este apoyo puede reducir la tecnocomplejidad y la tecnoincertidumbre. Una mesa de ayuda puede orientar a los profesionales en el uso y familiarización con las nuevas TIC aumentando su satisfacción. Al disminuir los errores e interrupciones se compensan los efectos de disminución de productividad. Así mismo, las organizaciones deben considerar y determinar los factores internos que facilitan la asistencia frente a diversas dificultades de los usuarios para comprender las TIC, poniendo énfasis en el trabajo realizado por el servicio de ayuda de los usuarios finales evaluando la asertividad de sus respuestas, proveyendo una buena atención mediante profesionales conocedores de las problemáticas, entregando una prestación de servicio de fácil acceso y con una tasa de respuesta alta ante las solicitudes de los usuarios finales (Ragu-Nathan *et al.*, 2008). Ibrahim *et al.* (2014) mencionan que este inhibidor es la asistencia referente a las TIC proporcionada a profesionales en el uso de sistemas de información, en la cual una respuesta rápida y efectiva ayuda al usuario en la familiarización con éstos.

El tercer inhibidor de tecnoestrés, conocido como la participación en las decisiones relacionadas con las TIC (*Facilitation Technology Involvement*), es una metodología que está centrada en la comunicación hacia los usuarios justificando la implementación de nuevas TIC. En otras palabras, ayuda a aliviar el tecnoestrés informando a los usuarios sobre las razones para la introducción de nuevas TIC, haciéndoles saber acerca de los efectos de tales innovaciones y alentándolos a usar y experimentar con nuevas TIC. Este mecanismo inhibidor incluye información acerca de porqué se adoptará una nueva TIC, animándolos sobre los beneficios que traerá su implantación e implementación, lo cual permite disminuir la tecnocomplejidad y, por tanto, aumentará la utilidad y la satisfacción del usuario (Ragu-Nathan *et al.*, 2008). Salanova (2003) señala que la participación de los usuarios juega un papel importante tanto como predictor y como moderador del estrés de los trabajadores, ya que amortigua la incidencia de las innovaciones

tecnológicas en el puesto de los usuarios durante el cambio, produciendo una reducción de la ansiedad y un aumento del bienestar psicológico (Salanova, Cifre, y Martín, 2004).

Además de los inhibidores de tecnoestrés señalados anteriormente, La Torre *et al.* (2019) destacan otros tipos de inhibidores como el apoyo a la innovación y la cultura, la presencia de una personalidad proactiva de los empleados y la autoeficacia tecnológica de los mismos (Tarafdar *et al.*, 2015a, 2015b), el apoyo técnico y social de sus pares (Joo, Lim, y Kim, 2016), el deseo de innovación y la utilidad percibida de los dispositivos móviles (Lee, 2016).

1.2.2.3. Consecuencias del tecnoestrés

Walker y Avant (2011) (como se citó en Tacy, 2016), señalan que las consecuencias son aquellos eventos o incidentes que pueden ocurrir como resultado de la aparición de un concepto y que a menudo pueden estimular nuevas ideas o vías para la investigación relacionada con ciertos conceptos.

Pese a los beneficios que pueden surgir al introducir las TIC para agregar valor al trabajo y al desarrollo de la sociedad, es factible que también surjan inconvenientes que pueden provocar riesgos psicosociales, acompañados de dificultades en la adaptación de los trabajadores al uso de éstas, afectando su rendimiento, como también su vida familiar y personal (Tarafdar *et al.*, 2007). Esta dualidad de la tecnología se ha documentado en distintos estudios (por ejemplo, Nelson, 1990; Barley, 1990; Cowan, Sanditov y Weehuizen, 2011; La Torre *et al.*, 2019). Los efectos psicosociales negativos del uso de las TIC están directamente relacionados con el tecnoestrés (Salanova, 2003). El tecnoestrés puede tener graves consecuencias negativas para la salud de los trabajadores y las organizaciones (Tarafdar *et al.*, 2007).

Shu *et al.* (2011) señalan que a medida que la importancia de las TIC crece en nuestra sociedad, las personas pueden experimentar emociones negativas en las interacciones con ellas, por ejemplo, al invertir tiempo y esfuerzo para mantenerse al día con nuevos programas y herramientas computacionales, y por distintas aprehensiones sobre éstas, sintiendo que con el tiempo podrían, por ejemplo, reemplazar sus puestos de trabajo (Garland y Noyes, 2008). Estas emociones pueden tomar distintas formas, como miedo, ansiedad, resistencia, frustración, fatiga, estrés y otros riesgos psicosociales y físicos (Dias Pocinho y Costa Garcia, 2008) como, por ejemplo, un comportamiento antisocial derivado del uso de las computadoras (Kasuga *et al.*, 2004), aumento del estrés de rol generado por la sobrecarga de roles y el conflicto de roles (Wang y Shu, 2006; Tarafdar *et al.*, 2007; Kayastha *et al.*, 2012), agotamiento emocional provocado por la cantidad y calidad de los correos electrónicos (Brown *et al.*, 2014), entre otros.

En el contexto organizacional el tecnoestrés es causado por luchas o intentos de los individuos para lidiar con el involucramiento constante de las TIC y los requerimientos relacionados con cambios físicos, sociales y cognitivos relacionados con su uso (Tarafdar *et al.*, 2007). El concepto es entendido como un daño psicosocial susceptible de poderse prevenir en las organizaciones y así evitar sus consecuencias dañinas, causado por una falta de habilidad o incompetencia de los usuarios (Salanova *et al.*, 2007). De acuerdo con Brillhart (2004) el tecnoestrés se define dentro de dos sentidos: el primero

relacionado con el malestar psicológico debido a la incapacidad de dominar o seguir el desarrollo de la tecnología y el segundo, relacionado con la dependencia individual hacia la tecnología que tiene un impacto en el malestar físico y psicológico. Brod (1984) por ejemplo, menciona que el principal síntoma de los que están ambivalentes, reacios o temerosos de los ordenadores es la ansiedad; la cual se expresa de muchas maneras como, por ejemplo: dolores de cabeza, resistencia a aprender sobre el ordenador o rechazo de plano de la tecnología (Yu *et al.*, 2009).

A continuación, en la Tabla 12, se presentan algunas consecuencias del tecnoestrés, reportadas en la literatura, que afectan la salud de las personas.

Tabla 12. Principales consecuencias del tecnoestrés en la salud de los usuarios de las TIC

Estudio	Consecuencias
Johansson, Aronsson, y Lindstrom, 1984	Aumentan los niveles de adrenalina, la incidencia del dolor de cabeza y trastornos nerviosos.
Brod, 1984; Arnetz y Wiholm, 1997; Saganuwan <i>et al.</i> , 2015	Ansiedad expresada en dolores de cabeza, resistencia a aprender.
Johansson y Aronsson, 1984	Trabajo excesivo en computador incrementa la presión sanguínea y el ritmo cardiaco, incrementando la adrenalina y los triglicéridos, pero no la noradrenalina.
Champion, 1988	Pánico, ansiedad, resistencia al uso, tecnofobia, fatiga mental, dolencias físicas.
Emurian, 1991; Muter, Furedy, Vincent, y Pelcowitz, 1993; Emurian, 1993	Aumento en el nivel de adrenalina, secreciones excesivas en las glándulas suprarrenales, aceleración de la frecuencia del pulso y aumento del músculo de la mandíbula.
Arnetz y Berg, 1993	El trabajo en ordenador disminuye la melatonina, aumento de la estimulación de las glándulas suprarrenales.
Arnetz y Wiholm, 1997	Activación psicofisiológica caracterizada por niveles más altos de hormonas sensibles al estrés. Síntomas cognitivos como baja concentración, irritabilidad y trastornos de la memoria.
Trimmel y Huber, 1998	Fatiga.
Korunka, 1997; Garland y Noyes, 2008	Experiencias y emociones negativas en la interacción con las TIC.
Brillhart, 2004	Pesadillas, problemas intestinales.
Ibrahim <i>et al.</i> , 2007	Aumento de la irritabilidad, sentimiento de pérdida de control; Afecta la vida familiar y personal.
Wang <i>et al.</i> , 2008	Puede inhibir el futuro aprendizaje del uso de TIC.
Dias Pocinho y Costa García, 2008; Tarafdar <i>et al.</i> , 2011	Riesgos psicosociales provocados por emociones negativas hacia las TIC.
Tarafdar <i>et al.</i> , 2010	Los elevados requisitos de aprendizaje debido a los rápidos desarrollos de TIC constituyen un factor estresante crónico.
Ayyagari <i>et al.</i> , 2011	Agotamiento causado por el uso de TI.
Çoklar y Şahin, 2011	Calambres musculares, dolores de cabeza, dolores en las articulaciones, insomnio.
Riedl <i>et al.</i> , 2013	Aumento de los niveles de cortisol de los usuarios (lo que puede provocar: problemas digestivos, problemas de sueño, aumento de peso, efectos negativos sobre la piel, cambios en el estado de ánimo y en el humor.
Ranihusna, Wulansari, y Witiastuti, 2015	Comportamientos adictivos, dependencia conductual con la tecnología; problemas de salud como paro cardiaco, migrañas e hipertensión.

Fuente: Elaboración propia

Otras posibles consecuencias para la salud de los trabajadores asociadas con el tecnoestrés son un paro cardíaco, migrañas e hipertensión (Saganuwan *et al.*, 2015), Tal vez, por eso algunos autores describen el uso de las TIC como un arma de doble filo (por ejemplo, Pankajakshi y Shailaja, 2012; Ibrahim, 2010) o como un efecto oscuro (por ejemplo, Salanova *et al.*, 2013; Tarafdar *et al.*, 2011; Tarafdar *et al.*, 2013). Además de disfunciones de salud física tales como pesadillas, problemas intestinales (Brillhart, 2004), inhabilidad para concentrarse en una sola tarea, aumento de la irritabilidad y el sentimiento de pérdida de control (Ibrahim, Bakae, y Nor, 2007), riesgo de inhibir el futuro aprendizaje en el uso del computador y las TIC (Wang *et al.*, 2008), aumento de la insatisfacción, miedo, ansiedad, fatiga, estrés por sobrecarga de trabajo (Tarafdar *et al.*, 2007), disminución de la satisfacción (Jena, 2015a). Los usuarios también pueden experimentar dolencias físicas como dolor de manos y de espalda debido al uso excesivo de TIC (Harper, 2000; citado por Owusu-Ansah *et al.*, 2016).

El conflicto entre el trabajo en el hogar, la ambigüedad de roles, la seguridad laboral y la sobrecarga producida por las características de las tecnologías se asocian con sentimientos de agotamiento y *burnout* (Ayyagari *et al.*, 2011). Otros estudios también han reportado que el tecnoestrés se asocia negativamente con la felicidad de los usuarios (por ejemplo, Brooks, 2015; Salanova *et al.*, 2013).

Las consecuencias del tecnoestrés, no sólo se ven reflejadas en la salud de los individuos, sino también a nivel organizacional (ver Tabla 13). Los trabajadores reportan que las TIC están afectando su salud, sus estados de ánimo y concentración, provocándoles en ciertos casos compulsión por estar conectados todo el día a un dispositivo respondiendo información relacionada con el trabajo en tiempo real y difuminando el contexto de casa y trabajo, quedando los individuos atrapados en la multitarea, continuamente distraídos en un estado continuo de atención parcial, con poco tiempo para el descanso mental y el análisis creativo (Tarafdar *et al.*, 2011). En términos generales, a nivel organizacional, el tecnoestrés se manifiesta en diversas condiciones, como niveles más altos de factores estresantes (Tarafdar *et al.*, 2007), disminución de la satisfacción laboral y del compromiso organizacional (Ragu-Nathan *et al.*, 2008), de la productividad (Tarafdar *et al.*, 2007; Alam, 2016), de la satisfacción del usuario final con el uso de sistemas de información (Tarafdar *et al.*, 2010).

La mayoría de las investigaciones sobre tecnoestrés se han llevado a cabo en entornos organizativos (Nimrod, 2018), estudiando a empleados en sectores específicos, por ejemplo, profesores y académicos (Al-Fudail y Mellar, 2008; Agbu y Simeon, 2011; Jena, 2015a), bibliotecarios (Ennis, 2005; Owolabi, Aregbesola, y Oyesola, 2015; Ranjna, 2015), empleados públicos (Fuglseth y Sørebo, 2014; Ranihusna *et al.*, 2015), profesionales de la comunicación (Bucher, Fieseler y Suphan, 2013), profesionales de un área específica como la auditoría (Olasanmi, 2016) o del área de TIC (Tarafdar *et al.*, 2007; Chen, 2015) o personas empleadas en general (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Wang *et al.*, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011; Walz, 2012; Alam, 2016).

Tabla 13. Algunas consecuencias del tecnoestrés a nivel organizacional

Estudio	Consecuencias
Fisher y Wesolkowski, 1999	Las personas están expuestas a más información de la que pueden manejar eficientemente.
Ibrahim <i>et al.</i> , 2007; Tarafdar <i>et al.</i> , 2007	Dificultad en la adaptación de los trabajadores en el uso de TIC.
Tarafdar <i>et al.</i> , 2007; Wang y Shu, 2008; Tarafdar <i>et al.</i> , 2011	Está positivamente relacionado con el conflicto de rol y la sobrecarga de rol.
Tarafdar <i>et al.</i> , 2007; Jena, 2015a; Alam, 2016	Afecta el rendimiento y la productividad individual en el trabajo.
Tarafdar <i>et al.</i> , 2007; Ragu-Nathan <i>et al.</i> , 2008; Tarafdar <i>et al.</i> , 2011; Tarafdar <i>et al.</i> , 2001; Fuglseth y Sørenbø, 2014; Jena, 2015a; Tarafdar <i>et al.</i> , 2015; Ioannou y Papazafeiropoulou, 2017	Afecta la satisfacción laboral.
Wang <i>et al.</i> , 2008	Puede inhibir el futuro aprendizaje del uso de TIC. Los empleados de compañías con un alto grado de centralización y de innovación perciben altos niveles de tecnoestrés.
Garland y Noyes, 2008; Shu <i>et al.</i> , 2011	Dedicación extra para actualización de TIC y mantenerse al día con ellas.
Garland y Noyes, 2008	Miedo a perder el empleo por no estar al día con las TIC.
Ragu-Nathan <i>et al.</i> , 2008; Tarafdar <i>et al.</i> , 2011	Los creadores de tecnoestrés disminuyen la satisfacción laboral, lo que provoca disminución del compromiso organizacional.
Tarafdar <i>et al.</i> , 2010; Ioannou y Papazafeiropoulou, 2017	Relación negativa con la satisfacción del usuario final. Relación negativa con la <i>performance</i> del usuario final.
Yun, Kettinger, y Choong, 2012	La sobrecarga de trabajo y la flexibilidad provocadas por el uso de TIC aumentan los conflictos entre la vida laboral, el estrés laboral y la resistencia de los empleados.
Khan <i>et al.</i> , 2013	Las innovaciones tecnológicas tienen un efecto negativo en la satisfacción laboral y la tecnosobrecarga es un factor predictivo de la insatisfacción laboral.
Brooks, 2015	El tecnoestrés se relaciona negativamente con la felicidad de los usuarios.
Saganuwan <i>et al.</i> , 2015	La sobrecarga de información genera frustración y estrés en los usuarios lo que provoca una disminución del rendimiento y de la satisfacción laboral.
Tarafdar <i>et al.</i> , 2015	Relación negativa con la <i>performance</i> en las ventas, Relación negativa con la tecnología habilitada para la innovación, Relación negativa con los inhibidores de tecnoestrés.
Jena, 2015b	Reducción del rendimiento de los empleados relacionado con la tecnología, así mismo empeora la afectividad negativa de los individuos los cuales pueden experimentar preocupación, ansiedad y una visión negativa de sí mismos.
Alam, 2016	La sobrecarga de roles y la sensibilidad a la equidad fortalecen significativamente la relación inversa entre los creadores de tecnoestrés y la productividad.
Ranihusna <i>et al.</i> , 2015	Comportamientos adictivos como adicción a internet, a teléfonos móviles; comportamiento solitario excesivo; baja autoestima; dependencia conductual con la tecnología.
Suh y Lee, 2017	En teletrabajadores la sobrecarga de trabajo, la invasión de privacidad y la ambigüedad de roles son las principales causas de tecnoestrés y reducen la satisfacción laboral.
Leung y Shang, 2017	El conflicto entre el trabajo y familia se relaciona positivamente con el tecnoestrés.

Fuente: Elaboración propia

Se ha demostrado que las condiciones que crean tecnoestrés afectan a la innovación y el rendimiento de las tareas realizadas con TIC (Tarafdar *et al.*, 2015a), afectando la capacidad de un empleado para completar las tareas relacionadas con el trabajo (Jena, 2015b).

A diferencia de los estudios mencionados anteriormente, otros autores han demostrado que una cierta cantidad de tecnoestrés es necesaria para el bienestar de los empleados y las organizaciones (La Torre *et al.*, 2019). Por ejemplo, Al-Qallaf (2006) reportó que el tecnoestrés en bibliotecarios mejoró su desempeño laboral, así mismo mostró que los empleados que estaban más satisfechos con sus trabajos eran aquellos que se mantenían optimistas sobre el uso de las TIC en el lugar de trabajo y que creían que las TIC mejoraban su desempeño laboral. Shu *et al.* (2011) determinaron que los individuos con un alto nivel de autoeficacia computacional tienen bajos niveles de tecnoestrés y que los individuos con altos niveles de dependencia tecnológica tienen bajos niveles de tecnoestrés. Ahmad y Amin (2012) mostraron una correlación positiva y significativa entre la tecnosobrecarga y la tecnoincertidumbre con el compromiso organizacional de los bibliotecarios. Ahmad *et al.* (2014) demostraron que ciertas cantidades de tecnoestrés pueden aumentar el compromiso organizacional. Ioannou y Papazafeiropoulou (2017) demostraron que la conciencia de la tecnología disminuye el efecto de los creadores de tecnoestrés.

1.2.3. Tecnoestrés y resultados empresariales

La incorporación de las TIC en las organizaciones permite aumentar la eficiencia y la eficacia (Brynjolfsson y Hitt, 2000) y la productividad en el lugar de trabajo (Karr-Wisniewski y Lu, 2010), sin embargo, una de las paradojas de las TIC, se relaciona en que, al dotar a una organización de ellas para mejorar su productividad, el efecto puede ser inversamente proporcional en las personas. Las TIC se están introduciendo en la mayoría de los sectores productivos, así como en prácticamente la totalidad de las áreas funcionales de las organizaciones (Salanova, 2003), así mismo, ha hecho que los empleados trabajen bajo una mayor presión mental y deban capacitarse constantemente (Rajput *et al.*, 2011).

Salanova *et al.* (1999) consideran que las TIC en el ámbito laboral conllevan cambios importantes en la salud de los individuos y afectan a la propia operatividad de las empresas. La introducción de las TIC, por tanto, ha añadido un estrés adicional para los profesionales que deben utilizar distintas TIC para realizar su trabajo como, por ejemplo, tecnologías de comunicación, correos electrónicos, bases de datos, sistemas de información, teléfonos móviles, entre otros (Ayyagari *et al.*, 2011). En muchos casos, el uso de las TIC genera efectos adversos sobre la satisfacción laboral y el rendimiento (Khan, Rehman, y Shafiqur-Rehman, 2013; Saganuwan *et al.*, 2015) a pesar de su enorme contribución al desempeño de la organización (Brynjolfsson y Hitt, 2000).

De acuerdo con Salanova *et al.* (2007), el tecnoestrés es un daño psicosocial susceptible de poderse prevenir en las organizaciones y así evitar sus consecuencias dañinas, además hace referencia a los problemas de adaptación a las nuevas herramientas y sistemas tecnológicos, entendiendo el

tecnoestrés como "una enfermedad" causada por una falta de habilidad o incompetencia de los usuarios. Salanova (2005) también señala que la introducción de las TIC debe tener en cuenta las demandas laborales (aspectos físicos, sociales y psicosociales) contrarrestados por los recursos tanto laborales (autonomía y apoyo) como los individuales o personales (características de la personalidad del trabajador).

Distintas investigaciones han identificado creadores de tecnoestrés, es decir, razones por las cuales los individuos experimentan tecnoestrés y han reportado que este fenómeno manifiesta sus efectos aumentando el estrés de rol (Tarafdar *et al.*, 2007), disminuyendo la productividad (Tu *et al.*, 2005; Tarafdar *et al.*, 2007), provocando agotamiento, desgaste y disminución de la satisfacción en el trabajo (por ejemplo, Pors, 2003; Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Wang y Shu, 2008; Ayyagari *et al.*, 2011; Tarafdar *et al.*, 2007, 2011, 2015a, 2015b), afectando negativamente el compromiso organizacional (Tarafdar *et al.*, 2011; Kumar *et al.*, 2013; Ahmad *et al.*, 2014; Jena, 2015b), la satisfacción del usuario final (Tu *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2010, 2011; Fuglseth y Sørebo, 2014; Ioannou y Papazafeiropoulou, 2017), la satisfacción laboral (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2011; Kumar *et al.*, 2013; Jena, 2015b), como así también manifestando sus efectos en el *burnout* y el *engagement* laboral (Srivastava *et al.*, 2015).

Pese a los efectos señalados anteriormente, la tecnología tiene indiscutibles beneficios para las organizaciones, las cuales podrían reducir las experiencias de estrés de sus trabajadores tomando decisiones que los ayuden y permitan planes de trabajo más flexibles (Ragu-Nathan *et al.*, 2008), por tanto, la actualización de tecnologías de información debe ir relacionada con un monitoreo del tecnoestrés en los individuos para que éste no afecte los resultados empresariales.

Tanto la insatisfacción laboral como la falta de compromiso con la organización pueden deteriorar el rendimiento con costos sustanciales para la empresa (Tarafdar *et al.*, 2011) y un uso excesivo de las TIC puede conducir a una caída de la productividad. La productividad es considerada una medida de la eficiencia de los empleados (Roelofsen, 2002). La relación inversa entre tecnoestrés y la productividad se ha considerado ampliamente en la literatura (por ejemplo, Tu *et al.*, 2005; Tarafdar *et al.*, 2007; Shu y Wang, 2008; Karr-Wisniewski y Lu, 2010; Rajput *et al.*, 2011; Alam, 2016).

Tarafdar *et al.* (2011) mencionan que los creadores de estrés aumentan el nivel de tipos de cepas de tecnoestrés: psicológico (ligada a como se siente la persona en el trabajo), conductual (relacionada con el impacto que tiene en su productividad) y; desde la perspectiva de la computación de usuario final (relacionada con la disminución en la satisfacción con el uso de TIC y el desempeño laboral).

El efecto de los creadores de tecnoestrés, en relación con la satisfacción laboral y su productividad, puede disminuirse por una personalidad proactiva de los trabajadores en la aceptación de la tecnología y por el continuo aprendizaje de uso de las TIC (Khan *et al.*, 2013; Hung *et al.*, 2015). La dirección del impacto en la productividad depende del nivel de estrés experimentado, por ejemplo si los usuarios experimentan una cantidad moderada de tecnoestrés puede tener un efecto positivo en su productividad, al contrario, cantidades excesivas de tecnoestrés tienen un impacto negativo (Hung *et al.*, 2015), por tanto, empleados que perciben niveles excesivos de tecnoestrés, tienen una baja productividad y satisfacción en el trabajo

(Sinha, 2012). En la Tabla 14 se presentan algunos estudios que relacionan el tecnoestrés con la productividad

Tabla 14. Ejemplos de estudios sobre tecnoestrés relacionados con la productividad

Estudio y Principales resultados	Método
Computer-related technostress in China (Tu <i>et al.</i> , 2005). Este estudio analizó el efecto del tecnoestrés sobre la productividad y otras diferencias grupales. Los resultados reportaron que la tecnosobrecarga tiene un efecto positivo con la productividad y que tanto la tecnoinvasión y la tecnoinseguridad tienen un efecto negativo en la productividad.	Cuestionario aplicado a 700 empleados de 12 compañías.
The impact of technostress on role stress and productivity (Tarafdar <i>et al.</i> , 2007). Concluyen que tanto los creadores de tecnoestrés como el estrés de rol están inversamente relacionados con la productividad individual y que los tecno estresores están directamente relacionados con el estrés de rol. Concluyen además que los efectos del tecnoestrés pueden ser contrarrestados por estrategias que reduzcan el conflicto de rol y la sobrecarga de roles.	Cuestionario aplicado a 223 usuarios TIC de dos organizaciones públicas.
The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and validation (Ragu-Nathan <i>et al.</i> , 2008). Analizaron el estrés experimentado por usuarios finales de TIC examinando su influencia en la satisfacción laboral, el compromiso con la organización y la intención de permanencia. Desarrollaron y validaron dos constructos: Creadores de tecnoestrés e inhibidores de tecnoestrés. Concluyeron que los creadores de tecnoestrés disminuyen la satisfacción laboral, lo que reduce el compromiso organizacional y de continuidad, mientras que los inhibidores aumentan las variables mencionadas.	Cuestionario aplicado a 608 usuarios finales de TIC de dos organizaciones públicas y privadas.
Impact of technostress on end-user satisfaction and performance (Tarafdar <i>et al.</i> , 2010). Los creadores de tecnoestrés están inversamente relacionados con la satisfacción de las personas con las TIC, disminuyendo el uso de ellas en la mejora de la productividad y la innovación. Concluyen que para disminuir los factores que crean tecnoestrés y aumentar la satisfacción con las TIC es necesario que las empresas establezcan mecanismos que favorezcan la participación de los usuarios y que los animen a asumir riesgos.	Cuestionario aplicado a 233 usuarios de TIC de empresas públicas.
Technostress: Technological antecedents and implications (Ayyagari <i>et al.</i> , 2011). Concluyen que tanto la sobrecarga de trabajo como la ambigüedad de rol constituyen los principales estresores. Las características intrusivas de las TIC son los predictores dominantes de los factores estresantes.	Cuestionario <i>on-line</i> aplicado a 661 profesionales usuarios de TIC.
Managing the risk overusing mobile phones in the working environment: A study of ubiquitous technostress (Hung <i>et al.</i> , 2011). Concluyen que los creadores ubicuos de tecnoestrés que existen en la organización tienen un impacto positivo en el estrés laboral y en la productividad. Además del efecto directo, también generan un impacto negativo en la productividad indirectamente a través del estrés laboral.	Aplicado a una muestra de 622 empleados y profesores
Reduction effect of technostress with role of perceived organizational support (Ranihusna <i>et al.</i> , 2015). Concluyeron que el apoyo organizativo no modera la influencia del tecnoestrés en el conflicto de roles, por otro lado, encontraron que el conflicto y la sobrecarga de roles no tienen efectos en la productividad laboral posiblemente porque quienes respondieron el cuestionario son empleados administrativos que realizan trabajos rutinarios lo cual hace que el trabajo sea más fácil de realizar, sea más manejable y predecible, por lo cual no disminuye la productividad.	Cuestionario aplicado a 108 funcionarios administrativos de universidades.
Does the proactive personality mitigate the adverse effect of technostress on productivity in the mobile environment? (Hung <i>et al.</i> , 2015). Uno de los resultados del estudio menciona que, a diferencia de la sobrecarga de comunicación, la tecnosobrecarga, en el contexto de teléfonos móviles, conduce a un aumento significativo de la productividad. Además, la accesibilidad a la tecnología está relacionada directamente con la tecnosobrecarga.	Cuestionario <i>online</i> aplicado a 601 usuarios de foros en línea.
Techno-stress and productivity: Survey evidence from de aviation industry (Alam, 2016). El estudio exploró la complejidad tecnológica, la incertidumbre y la sobrecarga tecnológica. Encontró que estos tres creadores de tecnoestrés están relacionados negativamente con la productividad de la tripulación. Además, la sobrecarga de rol fortalece significativamente la relación inversa entre tecnoestrés y la productividad de la tripulación, así mismo la sensibilidad a la equidad fortalece la relación inversa entre tecnoestrés y la productividad de los tripulantes.	Cuestionario aplicado a 203 personas del sector de la aviación.

Fuente: Elaboración propia

Limitaciones cognitivas humanas e incapacidad para adaptarse a los cambios en la tecnología puede generar un impacto negativo en el uso de las TIC y la productividad individual (Srivastava *et al.*, 2015). En efecto, sobre este último punto, la relación inversa entre el tecnoestrés y la productividad de los

empleados, como se ha mencionado anteriormente, ha sido considerada ampliamente en la literatura (Tu *et al.*, 2005; Tarafdar *et al.*, 2007; Hung *et al.*, 2011; Rajput *et al.*, 2011; Alam, 2016).

Según Ayyagari *et al.* (2011) la capacidad de ser accesible induce tensión a través de cuatro factores estresantes: conflicto trabajo-hogar, invasión de la privacidad, sobrecarga de trabajo y ambigüedad de roles. En primer lugar, el conflicto trabajo-hogar se refiere a las personas que trabajan o complementan su trabajo desde su hogar utilizando dispositivos y aplicaciones TIC, restando tiempo de compartir en familia y de ocio. En segundo lugar, la invasión de la privacidad se refiere a las preocupaciones que están teniendo las personas respecto a que su privacidad pueda ser invadida por las TIC. En tercer lugar, la sobrecarga de trabajo es otro factor que produce estrés, ya que los avances tecnológicos aumentan la velocidad del flujo de trabajo, llevando a trabajos que requieren que trabajen bajo presión con plazos estrictos. Finalmente, la ambigüedad de roles, referida a la constante necesidad de estar respondiendo a las demandas constantes ya sea por el correo u otro medio, provocando interrupciones en el trabajo y creando ambigüedad sobre que tarea o trabajo realizar.

La influencia general de la tecnología en los roles organizacionales es descrita en distintos estudios (Perrow, 1967; Thompson, 1967; Woodward, 1965) que sugieren que la tecnología determina la estructura departamental, coordina mecanismos, ámbitos de control, procesos de control, estandarización de reglas y grado de centralización/descentralización. En una organización cada cargo tiene un set específico de tareas o responsabilidades asociadas el cual determina el rol de la persona en su trabajo. Un rol puede ser definido como el conjunto de expectativas y demandas sobre las conductas que se esperan de la persona que ocupa una determinada posición, es decir, un rol es un haz de expectativas propias y ajenas acerca del patrón de conductas que se adecúa al puesto ocupado (Infiestas, 1991).

Las TIC median en el entorno laboral y cambian distintos aspectos relacionados con las tareas del rol de cada individuo. La tecnología es un antecedente importante para el estrés de rol, en cuyo contexto la noción de tecnoestrés que conduce al estrés de rol agrega una importante dimensión a la literatura sobre el estrés de rol aportada (Tarafdar *et al.*, 2007). Se ha demostrado que el estrés de rol se relaciona positivamente con la ansiedad, la depresión, el síndrome de *burnout* y los trastornos psicossomáticos, afectando negativamente el *engagement*, la satisfacción laboral, el desempeño y la implicación con el trabajo. El estrés de rol disminuye la calidad de trabajo y la productividad porque crea condiciones que perjudican la habilidad del individuo de completar sus tareas, provocando insatisfacción con el trabajo (Cooper, Dewe, y O'Driscoll, 2001; Ossa *et al.*, 2003; Tarafdar *et al.*, 2007; Cervoni y DeLucia-Waack, 2011; Garrosa, Moreno-Jiménez, Rodríguez-Muñoz, y Rodríguez-Carvajal, 2011; Moura, Orgambidez-Ramos, y Gonçalves, 2014; Orgambidez-Ramos *et al.*, 2015). Si bien, las características individuales y organizativas desempeñan un papel en el desarrollo del estrés de rol, la mayoría está de acuerdo en que el estrés de rol resulta entre la interacción entre el trabajador y la condiciones de trabajo (Behrman y Perreault, 1984).

Tarafdar *et al.* (2007) describen formas en las cuales la implementación y uso de las TIC crean nuevas formas de trabajo y nuevas formas de estructuras organizacionales y tienen un efecto en el rol del individuo. Esto sucede cuando, las TIC median el ambiente laboral y cambian aspectos en cuanto a la tarea

del rol de una persona como, por ejemplo, las actividades de automatización de las actividades operacionales o rutinarias habilitan a los gerentes a enfocarse en actividades de toma de decisiones complejas y cuando, debido a que las tareas organizacionales son interdependientes, el efectuar cambios en las tareas de los individuos puede llevar a la necesidad de cambios estructurales más amplios dentro de la organización, en ámbitos de control, en mecanismos de comunicación y centralización, y esto interviene en las relaciones entre diferentes roles.

Las TIC cambian los roles organizacionales, tanto por transformación de las tareas como por procesos sociales. El estrés de rol se origina por el desempeño de roles en la organización. Los roles tienen la función de reducir la incertidumbre en el puesto de trabajo, pero pueden generar problemas cuando aparece el conflicto de rol, la sobrecarga de rol o la ambigüedad de rol (Osca, González-Camino, Bardera, y Peiró, 2003). De acuerdo con la literatura, el estrés de rol comprende tanto la ambigüedad de rol, el conflicto de rol y la sobrecarga de rol (acumulación de deberes y demandas por el desempeño de uno o varios roles) (Miles y Perreault, 1976; Tarafdar *et al.*, 2007; Mansilla, 2011).

Un trabajador con ambigüedad de rol vive en la incertidumbre, no tiene configurado con claridad cuál es su rol en la empresa (Mansilla, 2011). Esta situación puede deberse a una descripción inadecuada del puesto, por la falta de información sobre los objetivos y procedimientos a seguir o por la inadecuada comunicación de dicha información.

El conflicto de rol es uno de los estresores más dominantes y si existe puede disminuir el desempeño de los empleados (Tarafdar *et al.*, 2007). Un trabajador vive conflicto de rol cuando es expuesto a demandas y exigencias que son contradictorias, incompatibles o incongruentes entre sí para realizar el trabajo (Rizzo, House, y Lirtzman, 1970; Ironson, 1992), por distintas expectativas dentro de la propia organización, por conflicto con el propio sistemas de valores y creencias, por conflicto entre los distintos roles individuales (Peiró, 1999), por la presencia simultánea de expectativas contradictorias asociadas a un rol (Miles, 1977). Esto puede suceder cuando la persona debe cumplir con más de un rol donde el cumplimiento de una función puede generar dificultades para cumplir otra, por ejemplo, personas ocupando posiciones que deben llevar a cabo innovación organizacional tienden a experimentar conflicto de rol, esto es porque están ubicados en una posición donde simultáneamente deben impulsar cambios introduciendo nuevas ideas, pero enfrentando procedimientos burocráticos y personas resistentes al cambio (Tarafdar *et al.*, 2007).

Distintos autores sugieren que la complejidad de las TIC está asociada con la sobrecarga de roles porque los usuarios tienen que trabajar más para entenderlas y usarlas (Tosi, 1971; Beehr, Walsh, y Taber, 1976; Milles y Perrealult, 1976). La sobrecarga de rol se refiere a la experiencia de carecer de los recursos, incluido el tiempo y la energía, necesarios para satisfacer las demandas de todos los roles (Wickham y Parker, 2007). La sobrecarga de rol se ha identificado como un potencial estresor de rol y acontece cuando se dan demandas cuantitativas o cualitativas excesivas para el trabajador, es decir, sucede cuando los requerimientos sobrepasan la capacidad de la persona en términos de nivel de dificultad o nivel de trabajo. En términos cuantitativos la sobrecarga de rol describe situaciones donde simplemente hay mucho trabajo

que hacer, y en términos cualitativos está relacionado a instancias donde el trabajo solicitado es demasiado difícil para el compromiso del individuo. También puede suceder cuando una persona debe cumplir con muchos roles, más de los que efectivamente pueda administrar y, por tanto, el individuo está expuesto a demasiados requerimientos de distintos roles y simplemente se ve abrumado (Osca *et al.*, 2003; Osca, 2012). La multiplicidad de artefactos y herramientas de gestión que superan la capacidad del usuario amplifican la sobrecarga de roles y afectan negativamente la productividad de los empleados (Cowan *et al.*, 2011; Arshadi y Damiri, 2013). Por ejemplo, Ranihusna *et al.* (2015) mencionan que la implementación de nueva tecnología requiere que los empleados tomen más tiempo y esfuerzo para aprender a utilizarla. Además, los empleados a menudo tienen que manejar muchas operaciones que no están directamente relacionadas con la tarea principal, como actualizar *software*, integrar archivos, ingresar datos, procesar los datos, entre otros, haciendo que la carga de trabajo de los empleados sea mayor. Además, la TI hace que el resultado del trabajo se pueda evaluar y medir más fácilmente, de modo que las demandas de los empleados para lograr la eficiencia del trabajo sean mayores. Como resultado, el tecnoestrés hará que los empleados se sobrecarguen en el rol (Tarafdar *et al.*, 2007; Shu y Whan, 2008).

El trabajo de Shu y Wang (2008), por ejemplo, encontró que el comportamiento de los empleados afectados por tecnoestrés tiene un impacto negativo en su productividad individual, lo que conduce a un estrés en el estrés de rol de los empleados, específicamente en el conflicto de rol y la sobrecarga de rol, reportando, además, que el apoyo organizacional percibido modera la relación entre el tecnoestrés y el conflicto de rol y la sobrecarga de rol.

Ranihusna *et al.* (2015) mencionan que los empleados pueden ser miembros de diferentes grupos de trabajo al mismo tiempo y, por tanto, tienen que lidiar con la tarea de más de un líder y además alinear diversas opiniones. Así mismo, gracias a la incorporación de Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) y Sistemas de Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM), entre otros, los empleados no solo deben fortalecer su colaboración con el departamento para quien trabajan, sino que también deben cooperar con otros departamentos. Esta situación exige mayores capacidades profesionales y de uso de las TIC en los empleados, lo que puede provocar el aumento de conflicto de roles. Como resultado, los empleados que deben terminar su trabajo usando una computadora experimentarán un conflicto de roles más serio. Pese a lo señalado por estos autores, los resultados de su investigación reportaron que el estrés de rol, asociado al uso de las TIC, no afectó la productividad de los profesionales y usuarios finales de TIC encontrando similitudes de sus resultados con otras investigaciones (Behrman y Perreault, 1984; Michaels, Day, y Joachimsthaler, 1987; Dubinski, Michaels, Kotabe, Lim, y Moon, 1992; Fogarty, Singh, Rhoads, y Moore, 2000; Rahayu, 2002). Por ejemplo, los trabajos de Behrman y Perreault (1984) y de Dubinski *et al.* (1992) reportaron que el conflicto de rol no afectó significativamente el rendimiento de los trabajadores. Así mismo, Michaels *et al.* (1987) señalaron que el conocimiento de la naturaleza y la influencia del estrés de rol puede ser valioso para profesionales de marketing. Fogarty *et al.* (2000) encontraron que la sobrecarga de rol y el conflicto de rol tienen un efecto marginal en el desempeño laboral de los profesionales contables. Gilboa, Shirom, Fried, y Cooper (2008) reportaron que los factores

estresantes del trabajo se relacionan modestamente con el desempeño, llegando a tener en el mejor de los casos un 5% de efecto.

Otros investigadores, como Wilke, Gmelch, y Lovrich (1985), señalaron que existe una relación tipo U entre el estrés y la productividad. De manera similar, Behrman y Perreault (1984) y Onyemah (2008) reportaron la existencia de una relación de U invertida entre el estrés y el rendimiento de los empleados. Estos trabajos asociaron sus resultados con la Ley de Yerkes-Dodson (Yerkes y Dodson, 1908). De acuerdo con lo señalado por Hung *et al.* (2011), esta Ley establece que el estrés se correlaciona positivamente con la productividad hasta un cierto punto, siendo el nivel de estrés en el trabajo el que determina como se ve afectada la productividad.

1.3. Modelos explicativos

Como se ha evidenciado en el análisis bibliométrico de este trabajo y de acuerdo con Jiménez (2010) la investigación psicosocial en el ámbito de la introducción y uso de las TIC es cada vez más amplia. Al desarrollar un marco de demandas y apoyos de las TIC, existen varios modelos relevantes generales de estrés laboral (Day *et al.*, 2012). De acuerdo con Cooper *et al.* (2001), dependiendo del enfoque que se utilice, el estrés se puede ver como una respuesta, un estímulo o una transacción. Los modelos apuntan a describir lo que sucede durante el proceso de estrés (Sonnentag y Frese, 2003). Maier (2014) menciona que los estudios sobre tecnoestrés se basan en teorías que estudian el comportamiento humano arraigado en la psicología social (Williams, Dwivedi, Lal, y Schwarz, 2009), como la Teoría de la Acción Razonada (TRA) y su extensión, la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), entre otras. A pesar de ello, muchos de los estudios no tienen una base teórica explícita, ni tienen una base teórica que pertenezca al nivel organizativo, por lo que muchos de los artículos sobre tecnoestrés son de naturaleza empírica, generalmente informando correlaciones entre variables (Fisher y Riedl, 2015).

Atanasoff y Venable (2017) señalan que los investigadores que estudian el comportamiento organizacional describen al tecnoestrés como una colección de construcciones psicosociales interrelacionadas que impactan negativamente a los empleados, mencionando, además, que esta línea de investigación se centra en las transacciones de los empleados en el trabajo en una situación de desbalance que afecta los resultados de la organización.

A continuación, se presentan las principales teorías, modelos y estudios sobre tecnoestrés basados en diferentes campos de estudio que han identificado múltiples factores estresantes de las TIC:

1.3.1. Teoría de la acción razonada

La teoría TRA (*Theory of Reasoned Action*: Ajzen y Fishbein, 1980), pretende predecir la conducta humana relacionando las actitudes, las convicciones, la presión social, y la conducta. El modelo sostiene

que las intenciones individuales hacia un comportamiento son una función directa de las actitudes y las normas subjetivas o influencia social. Las investigaciones indican que las actitudes juegan un rol importante en la adopción de tecnologías de ordenador (Swanson, 1987), por ejemplo, los individuos no aceptan la tecnología necesariamente en función de los rasgos de las mismas, sino que lo hacen en razón a los beneficios percibidos a los que conduce en función de la acción razonada. El trabajo de Effiyanti y Sagala (2018) adopta esta teoría para identificar la variación del comportamiento de los profesores en el uso de TI y utilizan la ansiedad computacional como un *proxy* para el conocimiento cognitivo del maestro cuando absorben la tecnología cambiante. Los resultados del estudio indican que la ansiedad computacional se encuentra como un antecedente de un factor estresante que produce experiencia de tecnoestrés entre los maestros, además estimula la percepción de inseguridad en el trabajo y sobrecarga de trabajo.

1.3.2. Teoría del comportamiento planeado

La teoría TPB (*Theory of Planned Behavior*: Ajzen, 1991), es considerada una extensión de la teoría de la acción razonada. Esta teoría relaciona la conducta, la intención, la actitud, la norma subjetiva y el control de comportamiento percibido. Se postula que la intención es determinada por la actitud del individuo, el grado en que una persona tiene una evaluación favorable o desfavorable de la conducta en cuestión, la norma subjetiva y la presión social percibida para realizar o no la conducta. En el área de las TIC, los impactos de la actitud y la norma subjetiva difieren dependiendo de si el uso de la tecnología es voluntaria o no. La TPB incluye un tercer predictor de la intención denominado control del comportamiento percibido (PBC), que refleja la percepción de un individuo en cuanto a que existen impedimentos personales y de situación para el rendimiento de la conducta (Grandón, Nasco, y Mykytyn, 2011). Para la TPB la intención es el mejor determinante del comportamiento, pero la actitud, la norma subjetiva y el control percibido son los que facilitan la comprensión de los factores que explican las acciones (Rao y Troshani, 2007). El TPB además, permite explicar casi cualquier comportamiento humano y no solo el uso de innovaciones tecnológicas (Ajzen, 1991).

1.3.3. Teoría transaccional de estrés y afrontamiento

La teoría transaccional de estrés y afrontamiento (Lazarus, 1966; Lazarus y Folkman, 1984) define el estrés psicológico como “*una relación particular entre la persona y el medio ambiente que se considera como una imposición o una superación de sus recursos y pone en peligro su bienestar*” (Sonnentag y Frese, 2003). Esta teoría ha sido uno de las más usadas en la conceptualización teórica del fenómeno del tecnoestrés en la literatura de sistemas de información (por ejemplo, Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2010; Hung *et al.*, 2011; Fuglseth y Sørebo, 2014; Lei y Ngai, 2014; Yin *et al.*, 2014; Tarafdar *et al.*, 2015a; Srivastava *et al.*, 2015; Galluch *et al.*, 2015; Fischer y Riedl, 2017), describiendo el fenómeno de estrés como una combinación de una condición de demanda que causa el estrés (creadores de estrés o

factores estresantes) y la respuesta del individuo (resultados adversos denominados tensión o *strain*) (Berger *et al.*, 2016). El estrés, es por tanto, un fenómeno que encapsula las relaciones entre estos dos conceptos, en lugar de una sola construcción (Cooper *et al.*, 2001). A través de la evaluación primaria, el individuo evalúa los posibles efectos perjudiciales y, a través de la evaluación secundaria, el individuo selecciona comportamientos de afrontamiento (Fisher y Riedl, 2015).

De acuerdo con Srivastava *et al.* (2015), las demandas pueden estar relacionadas con los roles desempeñados por los individuos en la organización, con las tareas asignadas a ellos y/o con las tecnologías que utilizan. Las demandas internas, son los deseos personales del individuo y requisitos que deben cumplir en el medio ambiente. En el caso del uso de las TIC en las organizaciones, estas demandas son denominadas demandas tecnológicas (Llorens *et al.*, 2011). Day *et al.* (2012) (como se citó en Atanasoff y Venable, 2017), identificaron que las demandas (o los estresores como eventos externos que tienen el potencial de crear resultados negativos para los individuos) de las TIC incluyen la extensión ante la cual los empleados experimentan problemas (por ejemplo, la reacción ante fallas de funcionamiento); la cantidad de información que proporcionan las TIC (por ejemplo, sobrecarga de información, interrupciones por demasiada información); la medida en que las TIC aumentan el trabajo de los empleados fuera del horario laboral (por ejemplo, las demandas laborales más allá del horario habitual, flexibilidad laboral); la medida en que las TIC aumentan las cargas de trabajo (por ejemplo, trabajo excesivo); la falta de control que los empleados tienen sobre las TIC (por ejemplo, tensión, mayor ansiedad y frustración); los requisitos de aprender y dominar nuevos conocimientos y habilidades de las TIC (por ejemplo, implementar actualizaciones y los cambios, cumplir con las expectativas de dominar las TIC); la medida en que las TIC influyen en la comunicación entre los empleados (por ejemplo, mayor acceso, errores de comunicación amplificadas); y la medida en que las TIC se utilizan para monitorear a los empleados (por ejemplo, información de pulsaciones de teclas, supervisión de conversaciones telefónicas).

Cooper *et al.* (2001) señalan que la teoría transaccional de estrés y afrontamiento consta de cuatro componentes principales que pueden relacionarse con el uso de las TIC de un empleado: Los factores estresantes como, por ejemplo, los cambios frecuentes en los hábitos de trabajo, la sensación que la vida personal está siendo invadida por el correo electrónico y por los sistemas de mensajería móvil, por la sobrecarga de información, por el uso de redes sociales orientadas a negocios, etc.; Los factores situacionales, que son los que pueden amortiguar o reducir el impacto de los factores estresantes como, por ejemplo, la participación del usuario en los procesos de cambio tecnológico y su capacitación; La tensión, que se refiere a las respuestas psicológicas y de comportamiento a los estresores que se observan en los empleados que utilizan TIC en los entornos de trabajo y; finalmente, los resultados, que son los que pueden constituir una combinación de altos niveles de incomodidad, agotamiento y una actitud distante hacia el uso de las TIC.

De acuerdo con Ayyagari *et al.* (2011), la teoría transaccional de estrés y afrontamiento es parte de un paradigma cognitivo en el que el estrés surge a través de un proceso transaccional donde las exigencias del entorno son mayores que los recursos individuales. Day *et al.* (2012) señalan que con este

modelo se puede examinar el impacto de las TIC tanto en un resultado de estrés percibido inmediato, como un resultado de tensión más distal.

La introducción de las TIC en una organización es un evento potencialmente estresante que genera numerosas consecuencias en el entorno del usuario. Éstas pueden ser interpretadas de diferentes formas por los individuos desencadenando distintas respuestas de acuerdo con la estrategia de afrontamiento adoptada (Pinsonneault y Rivard, 1988). Si se adapta el modelo al uso de las TIC, el estrés surge cuando los requisitos de competencia de las TIC exceden el nivel de competencia real del usuario, lo que amenaza su bienestar (Berger *et al.*, 2016) como, por ejemplo, las frecuentes actualizaciones de *software*, la sobrecarga continua de información y las expectativas de conectividad constante (Tarafdar *et al.*, 2007).

En definitiva, los individuos se estresan cuando las demandas tecnológicas o presiones exceden sus recursos o capacidad para afrontar y mediar el estrés, por ejemplo, los creadores de estrés o tecnoestresores son las condiciones o factores que crean estrés (Tarafdar *et al.*, 2010), sin embargo, existen mecanismos organizacionales para enfrentar situaciones de estrés de empleados, éstos se incluyen en los factores situacionales, mencionados anteriormente, los cuales pueden reducir el impacto de los factores estresantes. Atanasoff y Venable (2017) señalan que el trabajo de Ragu-Nathan *et al.* (2008) utilizó el enfoque transaccional para describir una combinación de tareas y roles que generan estrés (por ejemplo, mayores requisitos de procesamiento de la información y ambigüedad de rol) y factores situacionales como mecanismos organizativos que amortiguan el impacto de las TIC (control percibido), concluyendo que el tecnoestrés afecta la satisfacción laboral, el compromiso organizacional y los resultados de los empleados (por ejemplo, ausentismo y rotación).

Fisher y Riedl (2015) mencionan a algunos autores que han referenciado este modelo en sus trabajos como: Ragu-Nathan *et al.* (2008), Tarafdar *et al.* (2010, 2011). Tarafdar *et al.* (2011) señalan que, entre los aspectos claves del fenómeno de tecnoestrés están los tecnoestresores, que son las condiciones que crean estrés debido al uso de las TIC; la tensión, que son las condiciones manifiestas y; las condiciones atenuantes, también llamados inhibidores, que pueden reducir los impactos de la tensión.

Otros autores como Ley y Ngai (2014), adaptaron este modelo en el contexto de tecnoestrés con la creencia de que puede servir para explorar zonas desconocidas del tecnoestrés como, por ejemplo, explicar porqué a veces el tecnoestrés conduce a resultados negativos o positivos. En esta misma línea, Srivastava *et al.* (2015) se basaron en este modelo teórico para explicar los mecanismos a través de los cuales los rasgos de la personalidad moderan la influencia de los creadores de tecnoestrés en el trabajo, señalando, además, que esta teoría explica de mejor forma la posibilidad de respuestas positivas al estrés, es decir, eustrés (también llamado en el contexto de este trabajo tecnoestres) por diferencias individuales. Brown *et al.* (2014) utilizaron este modelo para estudiar los efectos de los factores estresantes potenciales del correo electrónico, encontrando que la gran cantidad y mala calidad del correo electrónico en el lugar de trabajo se asociaron tanto con la evaluación del estrés (sobrecarga e incertidumbre del correo electrónico) como con el agotamiento. Galluch *et al.* (2015) examinaron la cantidad y contenido de

interrupciones habilitadas por las TIC (como el correo electrónico y la mensajería instantánea), reportando que éstas influyen en la percepción de estrés, que luego se manifiesta en tensión física.

Lee, Lee, y Suh (2016) por ejemplo, utilizaron este modelo para examinar cómo los factores estresantes de la interacción social y factores estresantes de la vida personal están relacionados con el uso de mensajería a través de dispositivos móviles después de las horas de trabajo, obteniendo una influencia negativa en la productividad y la calidad de vida. El trabajo de Ma y Turel (2019) utilizaron este modelo para teorizar y examinar los roles del uso de las TIC en el trabajo combinado con las dimensiones de la cultura a nivel individual (distancia de poder y masculinidad) en la formación de tecnoestrés, los resultados de esta investigación sugieren que la extensión del uso de las TIC para el trabajo impulsa el tecnoestrés, concluyendo que el tecnoestrés se incrementa aún más en los empleados que tienen una alta distancia con el poder y la masculinidad.

1.3.4. Teoría de ajuste persona-entorno

La teoría de ajuste persona-entorno (*P-E fit theory*) (Harrison, 1978; Edwards, 1996; Edwards, Caplan, y Harrison, 1998) es un enfoque del estrés que tiene una larga tradición en la psicología y es una de las más utilizadas en la investigación del estrés (Cooper *et al.*, 2001) y del tecnoestrés (por ejemplo, Ayyagari *et al.*, 2011; Yan *et al.*, 2013; Saganuwan *et al.*, 2015). Esta teoría se basa en la premisa de que existe una relación de equilibrio entre las personas y su entorno, cuando esta relación está fuera de equilibrio, resulta en tensión (Ayyagari *et al.*, 2011). Esta teoría asume que el estrés se debe a una incongruencia entre el individuo y el entorno, por lo tanto, ni la persona ni la situación por sí solas causan tensiones y experiencias de estrés (Sonnetag y Frese, 2003). Esta teoría asume que una persona estará más satisfecha, eficiente y efectiva en el trabajo cuando las características de la persona y del medio ambiente son congruentes (Ostroff y Rothausen, 1997).

De acuerdo con Harrison (1978) el estrés no está causado ni por la persona ni por el entorno, sino que aparece cuando no hay un ajuste entre ambos, por ejemplo, entre las necesidades de la persona y los recursos del entorno y entre las aptitudes y habilidades de la persona y las demandas del entorno. Esta teoría asume que las actitudes, el comportamiento y los resultados son el resultado de una interacción entre el individuo y el medio ambiente, el desajuste de ambos o de alguno de ellos producirá un resultado negativo (Edwards, 1996).

Sonnetag y Frese (2003) señalan que, el modelo de Harrison (1978) distingue entre realidad objetiva y subjetiva del trabajo y entre las variables personales y del entorno y propone cuatro elementos: el entorno objetivo, compuesto por los recursos y demandas del entorno; el entorno subjetivo compuesto por los recursos y demandas percibidas por la persona; la persona objetiva, con sus reales competencias y necesidades y; la persona subjetiva, con sus competencias y necesidades percibidas por el sujeto. Los desajustes se pueden dar entre el entorno objetivo y la persona objetiva, entre el entorno subjetivo y la

persona objetiva, entre el entorno objetivo y el entorno subjetivo, entre la persona objetiva y la persona subjetiva. Estos desajustes pueden ser: positivos, por ejemplo el individuo tiene más competencias de las que necesita para desarrollar la tarea o dispone de más recursos de los que necesita y; negativos (relacionados con altos niveles de tensión), ocurre cuando las competencias del individuo son inferiores a las que se demandan.

Ayyagari *et al.* (2011) utilizaron este modelo argumentando que la lógica del marco P-E proporciona información sobre cómo las características de la tecnología influye en los factores de estrés. Galluch *et al.* (2015) construyeron un modelo basándose en este marco, concluyendo que las demandas basadas en las TIC (demandas cuantitativas y perfil de mensajes) sirvieron como factores estresantes y provocaron estrés perceptivo (sobrecarga y conflicto) y que el método de control de tiempo habilitado por las TIC moderó negativamente las relaciones entre los factores estresantes y el estrés. Además encontraron que el control del método (comportamiento de afrontamiento) moderó negativamente la relación que tuvo el conflicto perceptivo con la tensión. Por otro lado, el control de recursos (otro comportamiento de afrontamiento) moderó negativamente la relación de la sobrecarga perceptiva con la tensión y, al mismo tiempo, incrementó la relación de conflicto perceptivo con la tensión.

1.3.5. Teoría social cognitiva

Según la Teoría Social Cognitiva (Bandura, 1982), la autoeficacia afecta a la agencia humana en la forma de actuar, pensar y sentir de las personas. Está relacionada con el poder de las propias creencias o autoeficacia. La autoeficacia es definida como las “*creencias en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para producir determinados logros*” (Bandura, 1997). Salanova (2003) menciona que se tienden a evitar aquellas actividades que creemos que exceden nuestras capacidades y realizamos aquellas actividades que somos capaces de dominar, entendiendo la autoeficacia como un constructo de personalidad, esto es, una creencia en la habilidad general de uno mismo para el éxito.

Wood y Bandura (1998) describen la autoeficacia como la creencia en la capacidad de uno para movilizar la motivación, los recursos cognitivos y los cursos de acción necesarios para satisfacer las demandas situacionales. Para Bandura (1986) esta creencia tiene una influencia en la elección de actividades, grado de esfuerzo y persistencia del esfuerzo. Un sentido de autoeficacia negativa está asociado con *burnout*, depresión, ansiedad, desamparo, en cambio la autoeficacia positiva se asocia con la persistencia, la dedicación y la satisfacción en las acciones que realizamos (Salanova, 2003).

La literatura menciona, por ejemplo, que los individuos con alta eficacia y mayor fe en su trabajo disminuyen el efecto negativo de los factores estresantes y el desempeño en el trabajo (Pierce, Gardner, Dunham, y Cummings, 1993) y son más capaces de enfrentar mayores demandas laborales (Schaubroeck y Merritt, 1997), sintiendo mayor control y menos problemas por los estresores que se relacionan con su

área de autoeficacia (Tarafdar *et al.*, 2015a). Por ejemplo, Llorens *et al.* (2007) a través de un estudio longitudinal, trataron de demostrar el rol modulador de las creencias de eficacia entre la experiencia de tecnostres y el desarrollo del *burnout* en un grupo de profesores de educación secundaria, reportando que sólo aquellos profesores que dudaban de sus capacidades (es decir, con bajas creencias de eficacia) para utilizar de forma correcta las TIC, desarrollaban *burnout* con el paso del tiempo.

La autoeficacia tecnológica es una creencia de que uno tiene las competencias para usar la computadora para la realización de una tarea (Murphy, Coover, y Owen, 1989; Compeau y Higgins, 1995) y una actitud generalmente positiva hacia ellas (Venkatesh y Davis, 1996). Los individuos con poca confianza en su capacidad para usar computadoras podrían realizar más mal las tareas basadas en ellas (Barbeite y Weiss, 2004). También se ha demostrado que la autoeficacia computacional está relacionada con el rendimiento durante el aprendizaje y entrenamiento en la computadora (Webster y Martocchio, 1992). Una alta autoeficacia tecnológica podría conducir a la opción de utilizar la tecnología y un mayor esfuerzo y persistencia si se presenta algún desafío cuando se enfrente a su uso (Bandura, 1982).

Distintos estudios identifican a la autoeficacia tecnológica como un medio potencial para poder reducir el impacto negativo del tecnostres (por ejemplo, Shu *et al.*, 2011; Koo y Wati, 2011; Tarafdar *et al.*, 2015a). Shu *et al.* (2011) reportaron que los niveles de tecnostres están relacionados con la autoeficacia y la dependencia tecnológica, por ejemplo, empleados con mayor nivel de autoeficacia tienen menor nivel de tecnostres y empleados con mayor dependencia tecnológica tienen mayor nivel de tecnostres y empleados bajo diferentes situaciones individuales pueden percibir distintos niveles de tecnostres.

1.3.6. Teoría de roles

El concepto de rol es una de las ideas más populares en las ciencias sociales (Biddle, 1986). Banton (1996) define un rol como el comportamiento esperado asociado con una posición social. La posición social o estatus social se define como una posición en un sistema social que involucra derechos y obligaciones designados (Merton, 1957). De acuerdo con Aritzeta y Ayerstarán (2003), desde una perspectiva antropológica y sociológica, el rol se entiende como la conducta que una persona tiene en función de la posición que ocupa (Yinger, 1965) y desde una perspectiva psicosocial, el rol sitúa a la persona en un contexto social determinado y en una estructura social y grupal concreta. Las organizaciones son una red de empleados que promulgan roles que son esperados y requeridos por otros en la institución (Katz y Kahn, 1966,1978). De acuerdo a lo señalado por Tarafdar *et al.* (2007), el rol de una persona se convierte en causa de estrés cuando hay ausencia de claridad respecto de los alcances de sus responsabilidades, cuando se le entregan más roles de los que pueda administrar o cuando se enfrenta con necesidades contradictorias en diferentes aspectos del rol o de personas con las que debe interactuar.

Los roles se determinan de dos formas: la primera está relacionada con las tareas que los individuos ejecutan y los sistemas técnicos en que ellos interactúan; la segunda forma es a través del sistema social en que los individuos funcionan, los cuales están compuestos por jerarquía, sistema de reportes (líneas de dependencia), estructura departamental y línea de autoridad dentro de una organización (Tarafdar *et al.*, 2007). Es importante señalar que los roles no son estáticos, sino emergentes o dinámicos (Perrone, Zaheer, y McEvily, 2003).

La Teoría de Roles ha servido como una importante teoría que sustenta la gestión de recursos humanos y ha proporcionado un marco para la asignación de roles de trabajo dentro de la empresa (Wickhaman y Parker, 2007). Esta teoría explica los roles al suponer que las personas son miembros de posiciones sociales y tienen expectativas para sus propios comportamientos y los de otras personas (Biddle y Thomas, 1966; Biddle, 1986). Así mismo, organiza conceptos y formulaciones hipotéticas para describir, comprender y predecir aspectos complejos del comportamiento humano, y se preocupa en estimar bajo cuáles circunstancias ciertos tipos de comportamientos pueden ser esperados (Mendes y Almeida Lopes Monteiro Da Cruz, 2009).

Los orígenes y el desarrollo de la teoría de roles organizacionales se basan en los trabajos de Katz y Kahn (1966, 1978). Estos autores señalan que si los roles de los trabajadores no se administran de manera efectiva, se pueden manifestar, por ejemplo, en insatisfacción laboral, niveles más bajos de compromiso y productividad, mayor intención de renunciar y mayores tasas de absentismo laboral.

La sobrecarga de roles y el conflicto de roles son dos de los conceptos más conocidos de la teoría de roles. La sobrecarga de rol es definida como la condición cuando las personas sienten que las competencias necesarias para completar una tarea son demasiado altas y están más allá de sus capacidades y motivación (Singh, 1998), también se entiende como demasiadas cosas que hacer en el tiempo disponible (Salanova *et al.*, 2007). El conflicto de rol describe una incongruencia entre las expectativas de un rol y las de otro (Singh, 1998) y se origina cuando aparecen demandas que son percibidas como incompatibles entre sí, por ejemplo, las instrucciones dadas por equipos diferentes (Salanova *et al.*, 2007). Se conoce como tensión de rol cuando la sobrecarga de rol y el conflicto de rol pueden conducir dificultades para cumplir con las expectativas del rol (Goode, 1960). En concordancia con lo señalado, el estudio de Kayastha *et al.* (2012) por ejemplo, reportó que los ejecutivos en Nepal estaban experimentando más estrés debido a la sobrecarga de roles y conflicto de roles, además encontraron una correlación significativa entre la edad de los ejecutivos con las fuentes de estrés.

Behrman y Perreault (1984) señalan que el estrés de rol es un patrón de reacciones que se producen cuando a los trabajadores se les presenta un trabajo que exige demandas incomparables con sus conocimientos y habilidades que desafían su capacidad para enfrentarlas. Este patrón de reacciones impide al trabajador cumplir sus objetivos y ser eficaz en el trabajo, afectando los sentimientos de placer asociados al trabajo (Orgambidez-Ramos, Pérez-Moreno, y Borrego-Alés, 2015) y puede causar graves problemas laborales a los trabajadores, tanto físicos como psicológicos (Osca *et al.*, 2003). El estrés de rol puede ser considerado como una demanda laboral implicada en el proceso de deterioro de la salud, que

afectaría negativamente a la motivación experimentada en el trabajo y los sentimientos de placer asociados al mismo, provocando insatisfacción laboral (Cervoni y DeLucia-Waack, 2011).

1.3.7. Teoría sociotécnica

El trabajo de Trist y Bamforth (1951) exploró cómo un cambio tecnológico en la industria minera del carbón desgarró la estructura social de los trabajadores y describieron que, a pesar del aumento de la eficiencia en el trabajo con el cambio tecnológico, los trabajadores ya no necesitaban trabajar como una unidad y, por tanto, se fueron perdiendo los lazos sociales entre los mineros, lo cual produjo una baja moral entre ellos. Años más tarde, Emery y Trist (1960) observaron que un grupo de trabajo es el resultado de un sistema socio-técnico interdependiente y no es sólo un sistema técnico ni sólo un sistema social. De acuerdo con Cummings y Worley (1993), la teoría de los sistemas sociotécnicos se basa en que los sistemas de trabajo efectivos deben perfeccionar conjuntamente las relaciones entre sus partes sociales y técnicas y que dichos sistemas deben administrar de una manera efectiva la frontera que los separa y los relaciona con el ambiente.

Relacionado con las TIC, Salanova (2003) señala que el enfoque sociotécnico considera la tecnología en interacción con el sistema social de la organización y 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 usuario puede desempeñar funciones de mayor complejidad mental que exijan reconocimiento de pautas, razonamiento abstracto, síntesis, relación entre elementos, razonamiento intuitivo, entre otras. De acuerdo con Sellberg y Susi (2014), el tecnoestrés se ha convertido en un fenómeno emergente dentro de un complejo y dinámico sistema sociotécnico. Tarafdar *et al.* (2005, 2007) se basaron en esta teoría para explorar el efecto de las TIC para crear estrés en los individuos, encontrando que los creadores de tecnoestrés tienen una influencia negativa en la productividad individual.

1.3.8. Modelo de demandas laborales-recursos

El supuesto fundamental del modelo de demandas laborales-recursos (Demerouti *et al.*, 2001; Bakker y Demerouti, 2007; Bakker y Demerouti, 2014; Bakker y Demerouti, 2016; Schaufeli y Taris, 2014) afirma que cada entorno de trabajo tiene sus propias características específicas que se pueden dividir en dos categorías generales: demandas de trabajo y recursos de trabajo (Demerouti *et al.*, 2001). Este modelo es considerado una extensión del Modelo de Demandas-Control de Karasek (1979) siguiendo los modelos transaccionales para explicar y evaluar los riesgos psicosociales. El modelo tiene la capacidad de integrar un gran número de demandas potenciales como de recursos (Salanova, 2005; Lorente, Soria, Martínez, y Schaufeli, 2008). El modelo asume que la salud y el bienestar de los empleados resultan de un equilibrio entre las características laborales positivas (recursos) y negativas (demandas).

Bakker, Demerouti, Taris, Schaufeli, y Schreurs (2003) (como se citó en Wang, Kakhki, y Uppala, 2017) señalan que, las demandas de trabajo se definen como aquellos aspectos físicos, psicológicos, sociales u organizativos del trabajo que requieren un esfuerzo o habilidades físicas y/o psicológicas (cognitivas y emocionales) sostenibles y, por lo tanto, están asociadas con ciertos costos fisiológicos y psicológicos. Las demandas no son por naturaleza inherentemente negativas, el alto esfuerzo asociado con el cumplimiento de ellas puede llevar al agotamiento (Mahapatra y Pati, 2018). Las demandas de trabajo de alto nivel, por tanto, pueden crear tensiones relacionadas con el trabajo (Demerouti *et al.*, 2001). Aplicado al contexto organizacional, las demandas laborales se refieren a exigencias de tipo físico, psicológico, social y/u organizacional que requieren un esfuerzo sostenido del trabajador y que están asociados a ciertos costos fisiológicos y psicológicos (Lorente *et al.*, 2008). Atanasoff y Venable (2017) mencionan que las condiciones del lugar de trabajo influyen en el deterioro de la salud y la motivación de los empleados, también señalan que las demandas tienen un impacto negativo en la salud y la motivación que resulta en agotamiento y la intención de irse, los recursos de trabajo tienen un impacto positivo en la salud y la motivación influyendo en el compromiso de los empleados y el compromiso con la organizacional (Llorens, Bakker, Schaufeli, y Salanova, 2006).

Los recursos laborales se refieren a aquellos aspectos físicos, psicológicos, sociales u organizacionales de trabajo que estimulan el logro de metas laborales, potenciando el crecimiento y el desarrollo del personal, además contribuyen en el proceso de deterioro de las demandas (Schaufeli y Bakker, 2004; Vera, Salanova, y Lorente, 2012). Los recursos laborales tienen las siguientes características: son funcionales para lograr los objetivos laborales, reducen las demandas de trabajo y los costos fisiológicos y psicológicos asociados y, estimulan el crecimiento y desarrollo personal (Demerouti *et al.* (2001). Los recursos, por tanto, no solo son importantes para cumplir los objetivos laborales, sino también para el individuo (Schaufeli y Bakker, 2004). En este modelo los recursos no se consideran sólo a nivel de puesto sino también a nivel grupal u organizacional (Peiró y Rodríguez, 2008).

Ejemplos de la utilización de este modelo en el estudio del tecnoestrés son variados, por ejemplo, López-Araujo y Osca (2008) señalan que el trabajo de Salanova *et al.* (2007) toma como referencia este modelo para explicar el tecnoestrés en una muestra general de trabajadores y en otra de usuarios de las TIC. Señalan que en el trabajo se plantea que las elevadas demandas asociadas al trabajo con las TIC (tecnodemandas, como la sobrecarga de trabajo, la rutina o el conflicto de rol) y la falta de recursos tecnológicos o sociales para afrontarlas (tecnorecursos, como la autonomía, el *feedback* o el apoyo social) se asocian con un aumento del tecnoestrés, pero esta relación puede estar mediada por aspectos/recursos personales. Otro ejemplo sobre la utilización de este modelo en el estudio del tecnoestrés, lo proporciona el trabajo de Wang *et al.* (2017), quienes proponen un modelo de investigación para comprender la interacción entre tecnoestrés y el estrés no tecnológico. Los autores relacionan las demandas laborales caracterizadas como estresores tecnológicos (tecnosobrecarga, tecnoinvasión, tecnocomplejidad, tecnoinseguridad, tecnoincertidumbre) y estresores no tecnológicos (presión del tiempo y agotamiento emocional) con el rendimiento en el trabajo clasificado en respuestas físicas (esfuerzo laboral y problemas

de salud) y respuestas psicológicas (ambigüedad de rol, conflicto de rol, satisfacción laboral) mediados por los recursos laborales (soporte organizacional y autoeficacia).

El modelo de demandas-recursos proporciona una imagen holística del estado psicológico tanto positivo como negativo (Schaufeli y Bakker, 2004) y se ajusta a una gran variedad de trabajos (Schaufeli y Taris, 2014). Entre las limitaciones de este modelo, Salanova (2009), citada por Pérez (2003), destaca que este modelo no contempla las demandas ni los recursos a nivel extraorganizacional y que el modelo sólo se ha limitado a explicar la relación de las demandas en el proceso de deterioro, mientras que el proceso de motivación ha sido objeto de muchas contradicciones. En esta misma línea, Day *et al.* (2012) señalan que es importante incluir en este modelo un resultado de estrés a largo plazo, específico del trabajo, como el agotamiento.

1.3.9. Modelo de aceptación tecnológica

El modelo TAM (*Technology Acceptance Model*: Davis, 1989) es una de las extensiones de la Teoría de la Acción Razonada y ha sido ampliamente utilizado en investigaciones sobre el uso de las TIC (Williams *et al.*, 2009). Este modelo considera los factores de utilidad percibida (grado en el cual una persona cree que utilizando un sistema particular lo destacará a él o su rendimiento en el trabajo) y facilidad percibida de uso (grado en el cual una persona cree que utilizando un sistema particular se liberará de esfuerzo) como variables críticas en el proceso de adopción de una nueva tecnología, ejerciendo su influencia a través de la actitud hacia el uso, que a su vez influye sobre la intención de uso. El modelo TAM postula que la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida son determinantes de la intención de uso, así mismo, el modelo afirma las intenciones de comportamiento como causa del comportamiento de uso (Maier, 2014).

El modelo de aceptación tecnológica ha sido utilizado en distintas investigaciones sobre tecnoestrés, por ejemplo Ball y Levy (2008) (como se citó en Tacy, 2015), utilizaron este modelo para examinar la autoeficacia de la computadora, la ansiedad computacional y la experiencia con el uso de la tecnología como factores que influyen en la aceptación y el uso de sistemas de información. Otros investigadores como Wong, Osman, Goh, y Rahmat (2013) realizaron un estudio para comprender la intención de los estudiantes y profesores para usar la tecnología, los resultados indicaron que la percepción de utilidad tuvo una influencia significativa en la actitud hacia el uso de la computadora y la intención de uso, determinando que la actitud hacia el uso de la computadora influyó en la intención de comportamiento. Maier, Laumer, Eckhardt, y Weitzel (2013) utilizaron como base el modelo TAM para relacionar las características tecnológicas (percepción de uso y facilidad de uso percibida) y la evaluación de ellas (actitud) con resultados relacionados con el trabajo (satisfacción laboral e intención de cambio), los resultados aportan evidencia empírica de que la falta de aceptación de una implementación de TI lleva a una menor satisfacción laboral. Las características de la nueva TI (utilidad percibida y facilidad de uso percibida) se discuten como estímulos estresantes y, la satisfacción en el trabajo y la intención de cambio

se destacan como fuentes de tensión psicológica y conductual. Los resultados de Maier *et al.* (2013) indican además, que la satisfacción indica que la personalidad del usuario es esencial a la hora de estudiar las causas y consecuencias del tecnoestrés. Maier *et al.* (2015a, 2015b) realizaron un estudio sobre tecnoestrés en un entorno no laboral con participantes usuarios de redes sociales, los investigadores encontraron que la percepción de agotamiento dio lugar al desarrollo de intenciones de uso discontinuo, que posteriormente se tradujo en uso discontinuo, concluyendo que el agotamiento tecnológico llevaba a los participantes a dejar de usar una tecnología. Tacy (2015) concluyó que el tecnoestrés, la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida, la actitud hacia el uso y la intención conductual de usar la tecnología explicaron el 80% del uso de la tecnología, así mismo, el tecnoestrés, la utilidad percibida y la actitud hacia el uso de la tecnología explicaron el 9,8% de la variación en la satisfacción con el trabajo. El trabajo de Effiyanti y Sagala (2018) utilizó el modelo TAM en su investigación, concluyendo que una alta ansiedad computacional puede reducir la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida, además, esta condición estimulará la percepción de sobrecarga de trabajo e inseguridad laboral, finalmente, reportaron que la sobrecarga de trabajo y la inseguridad laboral estimulan la experiencia de tecnoestrés entre los maestros.

1.3.10. Modelos de demandas-recursos

Los modelos de demandas-recursos han sido unos de los más influyentes para explicar el entorno psicosocial laboral desde principios de los años 80, así también, el factor común de estos modelos es el efecto de desajuste entre demandas y recursos, tanto laborales como personales, en la salud psicosocial (Salanova, 2009). Se presenta a continuación el modelo de demandas-control y sus posteriores extensiones:

1.3.10.1. Modelo de demandas-control

Debido a su sencillez y a su practicidad, el modelo de demandas control (Karasek, 1979) ha sido uno de los más elogiados a la hora de explicar el estrés laboral y rediseñar puestos psicológicamente saludables (Salanova *et al.*, 2011).

Una de las situaciones laborales más dañina es aquella en la que un individuo percibe altas demandas laborales combinadas con un escaso control sobre el trabajo y poco apoyo organizacional (Karasek, 1979). Vega (2001) señala que se trata de un modelo desarrollado para describir y analizar situaciones laborales en las que los estresores son crónicos, y pone totalmente el acento en las características psicosociales del entorno de trabajo, en donde las demandas son las exigencias psicológicas que el trabajo implica para la persona (por ejemplo, la sobrecarga de trabajo cuantitativa relacionada con cuánto se trabaja, la cantidad volumen de trabajo, la presión de tiempo, el nivel de atención, etc). De acuerdo con Vega (2001), el control es un recurso para moderar las demandas del trabajo, es decir, el estrés no depende tanto del hecho de tener muchas demandas, como del no tener capacidad de

control para resolverlas. El control hace referencia al cómo se trabaja y tiene dos componentes, las cuales son la autonomía y el desarrollo de habilidades. Karasek (1979) señala que la combinación entre las altas y las bajas demandas y el alto o bajo control del trabajador, da lugar a cuatro distintos tipos de puestos de trabajo: los puestos estresantes (altas demandas laborales y bajo control sobre el puesto); los puestos de trabajo con bajo estrés (bajas demandas y gran margen de decisión sobre la tarea); los puestos de trabajo activos (altas demandas y un elevado control para afrontarlas) y, los puestos de trabajo pasivos (bajas demandas y bajo control).

1.3.10.2. Modelo demandas-recursos laborales

El modelo demandas-recursos laborales (Demerouti *et al.*, 2001) es una extensión del modelo de demandas-control de Karasek (1979) y sigue la línea de los modelos transaccionales para explicar y evaluar los riesgos psicosociales, incluyendo las demandas y los recursos laborales (Demerouti *et al.*, 2001). Los recursos laborales se refieren a los aspectos físicos, sociales u orgnizacionales del trabajo que reducen tanto las demandas laborales como sus costos fisiológicos y psicológicos (Schaufeli, Bakker, y Van Rhenen, 2009). Se plantea que la combinación entre las demandas (que influyen de manera negativa en la salud psicosocial de los empleados) y los recursos (que influyen de manera positiva aumentando el bienestar psicosocial de los trabajadores y también permiten disminuir el impacto de las demandas laborales) determinará el hecho de que la persona experimente, o no, estrés laboral (Llorens *et al.*, 2006).

1.3.10.3. Modelo RED (Recursos, Experiencias y Demandas)

El modelo RED, fue desarrollado por el equipo de investigación WONT y dirigido por la Dra. Marisa Salanova de la Universitat Jaume I de Castellón (Salanova y Nadal, 2003). Este modelo se basa en el Modelo de Demandas y Recursos Laborales de Demerouti *et al.* (2001) y en la Psicología Ocupacional Positiva que entiende la salud desde un punto de vista positivo y que incluye tanto recursos sociales como personales. Salanova *et al.* (1999) reportan que las altas demandas y la falta de recursos en el trabajo están relacionados con un aumento del tecnoestrés. La representación gráfica del proceso de tecnoestrés se presenta en la Figura 10:

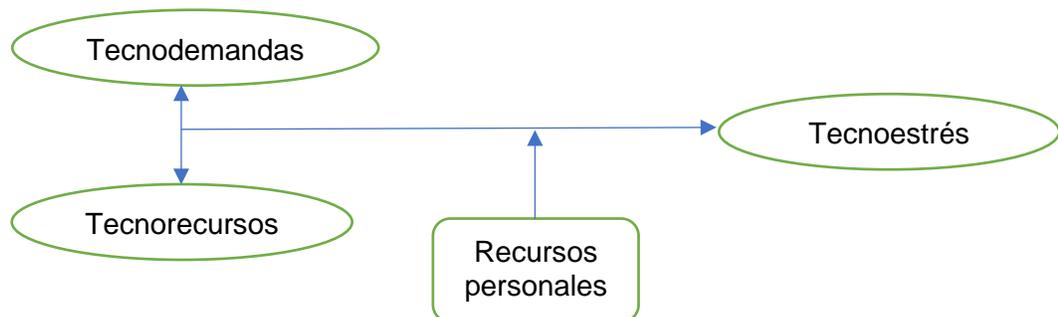


Figura 10. El proceso de tecnoestrés. Fuente: Salanova (2003).

De acuerdo con Guillén (2016), el modelo RED postula que la cantidad de estrés experimentado en el trabajo es el resultado de la combinación de demandas de trabajo y escasez de recursos laborales y personales para tratar con esas demandas. Esta relación es modulada por la presencia de recursos personales, tales como las propias competencias mentales y emocionales, la autoeficacia relacionada con la tecnología, entre otras (Salanova *et al.*, 2007). Los recursos personales afectan al proceso de estrés a través de la evaluación de la situación y del proceso de afrontamiento y de recuperación de la situación de estrés laboral (Guillén, 2016). Se asume que ocurre un proceso que lleva al agotamiento y al *burnout* en el largo plazo (Schaufeli y Bakker, 2004). Pérez (2003) destaca de este modelo la concesión de poder a los recursos personales, en concreto a la autoeficacia, entendiendo que la salud psicosocial no sólo viene determinada por las demandas y los recursos laborales, sino también por recursos personales.

1.4. Medición del tecnoestrés

Una forma de evaluar una tecnología es valorar sus consecuencias (Hudiburg, 1989). Jonušauskas y Raišienė (2016) indican que Hudiburg (1989) y Weil y Rosen (1995) fueron algunos de los primeros autores que han investigado metodológicamente las capacidades de medición del tecnoestrés.

La literatura consultada presenta distintos cuestionarios para evaluar el tecnoestrés, mayoritariamente generados en Estados Unidos. Llorens *et al.* (2011) los clasifican en: cuestionarios parciales sobre tecnoestrés, los cuales hacen referencia al tecnoestrés producido por el uso de ordenadores (cuestionarios que evalúan las actitudes hacia la tecnología, cuestionarios de evaluación de la ansiedad hacia la tecnología, cuestionarios de evaluación de la tecnoadicción y cuestionarios de evaluación del proceso de tecnoestrés), cuestionarios sobre la experiencia de tecnotensión y cuestionarios sobre la experiencia y el proceso de tecnoestrés.

A continuación se mencionarán los instrumentos para medir el tecnoestrés señalados por Llorens *et al.* (2011). Es importante aclarar que sólo se profundizará en su descripción el Inventario de creadores de Tecnoestrés de Tarafdar *et al.* (2007), validado por Ragu-Nathan *et al.* (2008) que, como lo señalan explícitamente algunos autores (por ejemplo, Yin *et al.*, 2014; Jonušauskas y Raišienė, 2016) es el inventario más utilizado en la literatura sobre tecnoestrés y es, además, el que se utilizará en esta investigación.

1.4.1. Cuestionarios parciales sobre tecnoestrés

En esta clasificación se incluyen los cuestionarios que evalúan las actitudes hacia la tecnología, por lo tanto, se trata de cuestionarios que evalúan la actitud hacia el uso de un tipo de tecnología específica, como lo es el ordenador. En estos cuestionarios se suele utilizar una escala de respuesta tipo Likert en la

que los usuarios de tecnología deben indicar el grado en que están de acuerdo con los enunciados que aparecen en el cuestionario (Llorens *et al.*, 2011). Entre los cuestionarios que evalúan las actitudes hacia la tecnología destacan: el *Nationwide Computud Attitude Survey* (NCAS; Lee, 1970), el *Computer Attitude Scale* (CAS; Loyd y Gressard, 1984), el *Computer Attitude Survey* (CAS; Nickell y Punto, 1986) y el *Computer Attitude Measure* (CAM; Kay, 1989).

En los cuestionarios parciales sobre tecnoestrés también se incluyen los cuestionarios de evaluación de la ansiedad hacia la tecnología. Estos cuestionarios, que suelen utilizar una escala de respuesta tipo Likert, se centran en la evaluación de la ansiedad, temor o fobia que se genera en los usuarios de tecnología por el uso o la amenaza del uso de la tecnología en un futuro (Llorens *et al.*, 2011). En este conjunto de instrumentos se destacan los siguientes: el *Computer Anxiety Rating Scale* de Raub (CARS; Raub, 1981) y el *Computer Anxiety Rating Scale* de Heinssen y colaboradores (CARS; Heninssen *et al.*, 1987). Con el paso del tiempo y el avance de las nuevas tecnologías, los investigadores han ido construyendo nuevos instrumentos. Por ejemplo, Wang (2007) desarrolló y validó un instrumento multidimensional de ansiedad al computador móvil (MCA; Wang, 2007). Este cuestionario está compuesto por 7 factores y 38 ítems. Para responder el cuestionario se utilizó una escala de tipo likert de 7 puntos referente con un rango de respuesta de no ansioso a muy ansioso. Un ejemplo de ítem es “Temo que si comienzo a usar la computadora móvil, dependeré de ella y perderé algunas de mis habilidades de razonamiento”.

Finalmente, se encuentran los cuestionarios de evaluación de la tecnoadicción, los cuales se focalizan exclusivamente en el diagnóstico de la tecnoadicción o dependencia psicológica de algunas personas sobre la tecnología. Destaca el cuestionario de tecnoadicción de Weill y Rosen (1997), el cual es un breve cuestionario de siete ítems que se cumplimenta utilizando una respuesta Sí/No (Llorens *et al.*, 2011).

1.4.2. Cuestionarios de evaluación del proceso de tecnoestrés

Estos cuestionarios se centran exclusivamente en el diagnóstico de los antecedentes generados por la tecnología. Destacan el *CTHS-Computer Technology Hassles Scale* (Hudiburg, 1989; Hudiburg 1995) y el *Inventario de Creadores de Tecnoestrés* (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008).

El *CTHS* permite evaluar los problemas derivados del hardware, de la web y de la falta de experiencia. Para responder los ítems se utiliza una escala tipo Likert en la que se evalúa la gravedad del daño, los problemas con la ejecución (por ejemplo, velocidad lenta de un programa) y los problemas con la información que ofrece el ordenador (por ejemplo, instrucciones incomprensibles) (Llorens *et al.*, 2011). Este inventario de autoinforme de problemas de la tecnología informática está compuesto por dos subescalas que permiten medir estresores informáticos (Jonušauskas y Raišienė, 2016). La primera subescala está relacionada con los problemas de tiempo de ejecución de la computadora y la segunda,

relacionada con los problemas de información de la computadora. En un principio, el instrumento incluía elementos que estaban relacionados con nuevas tecnologías y que eran considerados fuentes de estrés y que al convertirse en tecnologías comunes se eliminaron en la versión de 1995. En la actualidad, algunos factores mencionados en estas escalas siguen siendo relevantes, por ejemplo, mayores expectativas de computadoras, mayores demandas de tiempo, necesidad de actualización de habilidades informáticas (Jonušauskas y Raišienė, 2016).

El inventario de creadores de tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008) es un instrumento en lengua inglesa que consta de 23 ítems divididos en cinco factores. Los ítems de esta escala se responden con un formato tipo Likert de 5 puntos referente al grado de acuerdo o desacuerdo con el enunciado. Los autores de este instrumento señalan que el tecnoestrés se manifiesta conductualmente y psicológicamente en cinco dimensiones, también llamados tecnoestresores o creadores de tecnoestrés (tecnosobrecarga, tecnoinvasión, tecnocomplejidad, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre) y éstas, entre otras consecuencias, tienden a provocar un descenso en la productividad de los individuos (Hung *et al.*, 2015; Srivastava *et al.*, 2015). El factor “tecnosobrecarga” está compuesto por 5 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “Usar TIC me fuerza a hacer más trabajo del que puedo manejar”. El factor “tecnoinvasión” está compuesto por 4 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “Paso menos tiempo con mi familia debido al uso de TIC”. El factor “tecnocomplejidad” está compuesto por 5 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “Necesito mucho tiempo para comprender y utilizar nuevas TIC”. El cuarto factor “tecnoincertidumbre” está compuesto por 5 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “Hay constantes cambios en los equipos informáticos en nuestra organización”. El último factor “tecnoinseguridad” está compuesto por 4 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC”. Los ítems y su fiabilidad pueden observarse en la Tabla A.1 incluida en los anexos de este trabajo.

De acuerdo con Yin *et al.* (2014) la mayoría de las investigaciones modernas sobre tecnoestrés se basan en el cuestionario de Tarafdar *et al.* (2007) validado por Ragu-Nathan *et al.* (2008), el cual ha sido utilizado en la mayoría de los estudios transversales (La Torre *et al.*, 2019). En esta tesis se ha evidenciado que efectivamente el inventario de creadores de tecnoestrés ha sido ampliamente utilizado en distintos estudios (por ejemplo, Wang *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2010, 2011; Fuglseth y Sørebo, 2014; Sellberg y Susi, 2014; Ahmad *et al.*, 2014; Jena, 2015a; Tarafdar *et al.*, 2015a; Chen, 2015; Srivastava *et al.*, 2015; Hung *et al.*, 2015; Saganuwan *et al.*, 2015; Alam, 2016; Chen y Muthitachoen, 2016; Tak y Park, 2016; Krishnan, 2017; Ioannou y Papazafeiropoulou, 2017; Ioannou, 2018; Wang *et al.*, 2017; Hwang y Cha, 2018; Marchiori *et al.*, 2018; Salah-Eddine, El Hamlaoui, y Belaisaoui, 2018; Mahapatra y Pati, 2018; Ma y Turel, 2019, entre otros).

El estudio sobre tecnoestrés se basa en gran medida en el uso de instrumentos de autoinforme (Fisher y Riedl, 2017), siendo el inventario de creadores de tecnoestrés el principal instrumento de autoinforme utilizado para la medición de tecnoestrés (Fisher, Pëhböck, y Riedl, 2019). Dependiendo de las investigaciones, los investigadores han optado por excluir algunos componentes de este inventario o

agregar nuevos. En algunos casos los investigadores han buscado verificar el contenido de los componentes de las escalas y han optado por excluir algunos en sus modelos, por ejemplo, D'Arcy *et al.* (2014) incluyeron sólo la tecnosobrecarga, la tecnocomplejidad y la tecnoincertidumbre, excluyendo la tecnoinvasión y la tecnoinseguridad de su estudio. De igual manera, el trabajo de Alam (2016) crea un modelo de evaluación basado sólo en tres componentes (tecnosobrecarga, tecnocomplejidad y tecnoincertidumbre), examinando el efecto de éstos en la productividad individual en empleados del transporte aéreo. Owusu-Ansah *et al.* (2016) realizaron un estudio sobre los efectos del tecnoestrés en la *performance* de empleados bancarios excluyendo la tecnoinvasión en su medición. Tak y Park (2016), midieron el tecnoestrés en empleados de oficina que puede resultar del uso de nuevas tecnologías, incluso después del trabajo y durante las vacaciones (por ejemplo, uso de teléfonos inteligentes, revisión de correos electrónicos, uso computador móvil y de redes sociales virtuales) utilizando tecnosobrecarga, tecnocomplejidad y tecnoincertidumbre incluyendo además, la variable tecnoansiedad.

El trabajo de Selberg y Susi (2014) construyó un modelo del cual excluyeron la tecnoinseguridad, de igual forma, Marchiori *et al.* (2018) optaron por no incluir en su modelo la tecnoinseguridad ya que la muestra se componía exclusivamente de servidores públicos que tienen derecho a seguridad en el empleo de acuerdo a la legislación brasileña. Tarafdar *et al.* (2015a) excluyeron la tecnoincertidumbre de su estudio ya que señalaron que el estudio estaba relacionado con datos de 237 vendedores, los cuales suelen ser remotos y, por tanto, no están sujetos a actualizaciones de aplicaciones y *hardware* como otros tipos de fuerza de trabajo, así mismo señalaron que en donde trabajaban estos vendedores se habían implementado sistemas CRM con anterioridad y así no tendrían problemas con actualizaciones o cambios tecnológicos. Krishnan (2017) examinó las diferencias individuales en los factores que causan tecnoestrés en los empleados y no incorporó en su análisis a la tecnocomplejidad.

Mahapatra y Pati (2018) por ejemplo, relacionan cada creador de tecnoestrés con el *burnout*, los resultados reportaron que entre los cinco creadores, solamente la tecnoinvasión y la tecnoinseguridad tienen una relación significativa con el *burnout* entre los empleados, un estudio similar fue realizado por Srivastava *et al.* (2015) quienes investigaron el efecto de los creadores de tecnoestrés en el *burnout* y el compromiso laboral, incorporando las características de la personalidad como mediadores. En otros casos, algunos creadores de tecnoestrés son asociados a otros constructos, por ejemplo, Hwang y Cha (2018), definen el constructo seguridad relacionada con tecnoestrés el cual incorpora la tecnosobrecarga, la tecnocomplejidad y la tecnoincertidumbre.

Por otro lado, los componentes del tecnoestrés definidos por Tarafdar *et al.* (2007) han sido discutidos. Chen (2015), por ejemplo, validó el cuestionario de tecnoestrés en una muestra de empleados del conocimiento en China, el instrumento tuvo una alta confiabilidad, sin embargo, una revisión de los índices de modificación sugirió que el modelo podría mejorarse a partir de la re-especificación, eliminándose el ítem 6 ("Paso menos tiempo con mi familia debido a esta tecnología") que compartía un alto grado de variación residual con otros elementos, quedando el instrumento con 22 ítems a diferencia del instrumento original que tiene 23 ítems. Esta misma situación fue reflejada en el trabajo de Chen y

Muthitacharoen (2016). En el trabajo de Mahapatra y Pati (2018), luego de realizada la validez convergente y la validez discriminante, el constructo de tecnoinseguridad fue el más afectado quedando sólo con un ítem de cinco (“TIS1: Siento una amenaza constante en la seguridad de mi trabajo debido a las nuevas TIC”), finalmente, el instrumento resultante estuvo compuesto por 15 ítems.

Raišienė y Jonušauskas (2013) señalan que a medida que cambia el tiempo, la alfabetización tecnológica de los individuos cambia junto con la actitud hacia las tecnologías en general. Por tanto, es necesario investigar periódicamente el contenido y la dinámica de los factores de tecnoestrés. Por ejemplo, Hung *et al.* (2011) realizaron un estudio en empleados que utilizaban teléfonos móviles en el trabajo y utilizaron una escala de medición que incorporaba los factores tecnosobrecarga y tecnoinvasión además de tecnoaccesibilidad y tecnoddependencia con el objeto de medir la ubicuidad de los creadores de tecnoestrés y su efecto sobre el estrés laboral y la productividad. En relación con tecnologías móviles, Yin *et al.* (2014) identificaron a la tecnosobrecarga y la tecnoinseguridad como creadores de tecnoestrés móvil y los relacionaron con la satisfacción laboral y complementaron el modelo con circunstancias externas y hábitos individuales. Lee *et al.* (2014) realizaron una investigación enfocada en usuarios de *smartphone*, los investigadores construyeron la variable de tecnoestrés utilizando 6 ítems del inventario de tecnoestrés, los cuales correspondían a dos ítems de tecnosobrecarga, dos de tecnoinvasión, uno de tecnocomplejidad y uno de tecnoinseguridad, los autores del estudio cambiaron en cada uno de los ítems utilizados la palabra “*technology*” por “*mobile phone*”. En el mismo contexto de teléfonos móviles, Hung *et al.* (2015) investigaron el efecto de la tecnosobrecarga, reportando que el efecto negativo (cuando se trata uso de teléfonos móviles) no viene por la tecnosobrecarga sino por la sobrecarga de información. Oh y Park (2016) realizaron un estudio en *smart workers*, los investigadores midieron el tecnoestrés incluyendo la variable tecnoansiedad y excluyendo la tecnoinvasión y la tecnoinseguridad.

Para complementar el análisis realizado sobre el inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar *et al.* (2007), se presenta la Tabla 15. Esta Tabla muestra un resumen de algunos resultados de fiabilidad de las escalas que componen el instrumento basada en distintas investigaciones. Se puede apreciar que algunos trabajos no incorporan en sus investigaciones todos los tecnoestresores. Una gran parte de los estudios utiliza Alfa de Cronbach y no considera la fiabilidad compuesta (CR) ni la variancia extraída (AVE) en sus análisis. También se puede apreciar en la Tabla 15 celdas vacías, éstas corresponden a trabajos que no incorporaron resultados de cargas factoriales, ni los *lambda* de sus modelos estructurales, ni otra información de fiabilidad. Los valores de CR y AVE en cursiva fueron calculados en base a los datos que proporcionaba cada artículo, de acuerdo a lo recomendado por Fornell y Larcker (1981) y Hair, Anderson, Tatham, y Black (1998).

Con el paso del tiempo, los investigadores han desarrollado nuevas escalas para medir el proceso del tecnoestrés en grupos particulares de usuarios, por ejemplo, Nimrod (2018) desarrolló una escala específica para medir el tecnoestrés en adultos de más de 60 años. La escala de 14 ítems, está compuesta por cinco factores: sobrecarga (tres ítems, un ejemplo de ellos es “Esta tecnología me hace hacer las cosas más lentamente”), invasión (dos ítems, un ejemplo de ellos es “Siento que mi vida personal está siendo

interrumpida por esta tecnología”), complejidad (compuesto por tres ítems, un ejemplo de ellos es “A menudo encuentro que la tecnología es demasiado compleja para usarla”), privacidad (tres ítems, un ejemplo de ellos es “Me molesta que la información creada por mi actual uso de la tecnología pueda ser rastreada en el futuro”) e inclusión (compuesto por tres ítems, un ejemplo de ítem es “Soy mejor para entender y usar la tecnología que los más jóvenes”). Se utilizó una escala de tipo Likert de cinco puntos en un rango de 1 = “muy mal” a 5 = “muy bien”. La escala presentó una buena homogeneidad interna y correlaciones significativas entre los constructos.

Tabla 15. Resumen de fiabilidad de algunos estudios que han utilizado el cuestionario de tecnoestrés

Estudio	Alfa de Cronbach					CR					AVE				
	OV	INV	CO	INS	UN	OV	INV	CO	INS	UN	OV	INV	CO	INS	UN
Tarafdar <i>et al.</i> (2007)	0,89	0,81	0,84	0,82	0,78	0,87	0,81	0,82	0,84	0,86	0,58	0,52	0,49	0,52	0,61
Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008)	0,82	0,80	0,77	0,78	0,83										
Wang <i>et al.</i> (2008)	0,63	0,80	0,77	0,79	0,81										
Tarafdar <i>et al.</i> (2010)	0,89	0,81	0,84	0,84	0,82	0,89	0,82	0,83	0,82	0,87	0,61	0,55	0,50	0,54	0,63
Shu <i>et al.</i> (2011)	0,83	0,73	0,77	0,81	0,77	0,86	0,78	0,83	0,87	0,84	0,57	0,47	0,55	0,62	0,57
Tarafdar <i>et al.</i> (2015)	0,90	0,91	0,92	0,90		0,90	0,87	0,92	0,89		0,64	0,63	0,71	0,61	
Srivastava <i>et al.</i> (2015)						0,88	0,86	0,81	0,84	0,88	0,61	0,61	0,47	0,64	0,64
Chen (2015)						0,83	0,83	0,84	0,83	0,8	0,50	0,62	0,52	0,51	0,5
Alam (2016)	0,89		0,84		0,82										
Chen y Muthitacharoen (2016)						0,83	0,83	0,84	0,83	0,80	0,50	0,62	0,52	0,51	0,50
Krishnan (2017)						0,89	0,85	0,85	0,80	0,92	0,61	0,59	0,54	0,46	0,75
Ma (2018)	0,87	0,80	0,83	0,80	0,90										
Mahapatra y Pati (2018)	0,86	0,86	0,82		0,89	0,88	0,89	0,88		0,91	0,72	0,66	0,71		0,72
Marchiori <i>et al.</i> (2018)	0,86	0,77	0,82		0,80	0,87	0,79	0,82		0,79	0,58	0,50	0,48		0,49
Chandra <i>et al.</i> (2019)	0,90	0,89	0,84	0,89	0,88	0,85	0,88	0,86	0,87	0,90	0,64	0,65	0,55	0,68	0,70

(OV=tecnosobrecarga; INV=tecnoinvasión; CO=tecnocomplejidad; INS=tecnoinseguridad; UN=tecnoincertidumbre)

Fuente: Elaboración propia

1.4.3. Cuestionarios sobre la experiencia de tecnotensión

Estos cuestionarios permiten evaluar no solo aspectos parciales de la experiencia y el proceso de tecnoestrés, sino la experiencia en su conjunto: concretamente la experiencia de tecnotensión (Llorens *et al.*, 2011). Por ejemplo, la instrumentación de medición de tecnoestrés propuesta por Rosen y Weil (1995) se utiliza para medir la ansiedad, la cognición y las actitudes de las personas hacia las computadoras (Jonušauskas y Raišienė, 2016). Esta es una batería de instrumentos de origen americano denominada “*Measuring Technophobia Instruments*” que se ha validado en diferentes países (Salanova *et al.* (2001). El instrumento consta de tres escalas: La primera de éstas es la Escala de clasificación de ansiedad informática (*Computer Ratins Scale (CARS-C)*), los ítems se refieren a cosas y experiencias que pueden

causar ansiedad o aprensión. Un ejemplo de ítem es “El grado de ansiedad que provoca obtener mensajes de error en el ordenador” (Llorens *et al.*, 2011). La segunda de ellas es la Escala de estudio de pensamiento informático (*Computer Thoughts Survey* (CTS-C)). Contiene ítems que miden pensamientos y cogniciones específicos que las personas tienen cuando trabajan con tecnología y cuando contemplan el trabajo realizado con ellas (Korukonda, 2005). Un ejemplo de ítem es “Cuando uso o pienso sobre el uso del ordenador me siento estúpido” (Llorens *et al.*, 2011). Finalmente, la tercera escala está relacionada con las actitudes generales hacia la informática (*General Attitudes Towards Computer Scale* (GATC-C)). Esta escala evalúa una serie de actitudes hacia los ordenadores y la tecnología. Un ejemplo de ítem es “Necesito saber de ordenadores para realizar un buen trabajo” (Llorens *et al.*, 2011).

Cada una de las tres subescalas tiene 20 ítems de respuesta de tipo Likert, algunos positivos y otros negativos, con una escala de 5 puntos (muy de acuerdo a muy en desacuerdo) (Korukonda, 2005). Los participantes contestan en función del grado de importancia con los enunciados referentes a la ansiedad, a los pensamientos y a las actitudes que se generan en el usuario como consecuencia del uso de la tecnología (Llorens *et al.*, 2011). Con la ayuda de estas escalas, Rosen y Weil (1995) determinaron que el 39% de la población del sector de la educación padecía de tecnoestrés de nivel medio o alto. Self y Aquilina (2013), utilizando las mismas escalas, reportaron que el 56% de la población experimenta tecnoestrés de nivel medio a alto (Jonušauskas y Raišienė, 2016).

1.4.4. Cuestionarios sobre la experiencia y el proceso de tecnoestrés

Llorens *et al.* (2011) señalan que los instrumentos para medir el tecnoestrés tienen importantes limitaciones ya que, generalmente se centran exclusivamente en el impacto de un tipo específico de tecnología (los ordenadores) y se basan en evaluaciones parciales de la experiencia o del proceso de tecnoestrés. Así mismo, estos instrumentos proporcionan diagnósticos imprecisos ya que no ofrecen puntuaciones normativas con las que comparar resultados obtenidos por el usuario de la tecnología, lo que dificulta el diseño de estrategias de prevención-intervención ajustadas a la realidad. En España, un instrumento válido para diagnosticar el tecnoestrés (RED-Tecnoestrés), fue desarrollado por el equipo de Investigación WONT, el cual está basado en el modelo RED o Recursos-Emociones-Demandas. Este instrumento, luego de ser aplicado a distintos grupos ocupacionales y de estudiantes, ha obtenido un buen nivel de confiabilidad y validez (Salanova y Nadal, 2003) y ha demostrado una replicabilidad robusta en diferentes muestras (Carlotto y Cámara, 2010) y ha sido utilizado en distintas investigaciones (por ejemplo, Dias Pocinho y Costa García, 2008; Ruiz, 2018).

El RED-Tecnoestrés hace mención a los recursos, experiencias y demandas generadas como consecuencia del uso de tecnologías y a la experiencia de tecnoestrés en sí misma (Salanova *et al.*, 2007; citada por Llorens *et al.*, 2011). Este instrumento permite evaluar la experiencia tecnoestrés (tecnotensión y tecnoadicción) y consta de 22 ítems pertenecientes a cinco subescalas: cuatro para tecnotensión (ansiedad, fatiga, escepticismo e ineficacia) y una para tecnoadicción. Los ítems se presentan en una

escala de respuesta tipo Likert de 7 puntos que van desde 0 (Nunca) a 6 (Siempre/todos los días). Los participantes tienen que responder hasta qué punto son ciertas en su caso una serie de afirmaciones sobre experiencias negativas con las tecnologías.

La subescala ansiedad consta de cuatro ítems (un ejemplo de ítem es “Me siento tenso y ansioso al trabajar con tecnologías”), al igual que la subescala fatiga (un ejemplo de ítem es “Cuando termino de trabajar con TIC me siento agotado”), escepticismo (un ejemplo de ítem es “Cada vez me siento menos implicado en el uso de TIC”) e ineficacia (un ejemplo de ítem es “Dudo a la hora de utilizar tecnologías por miedo a cometer errores”). La subescala adicción consta de seis ítems (un ejemplo de ítem es “Utilizo continuamente las tecnologías, incluso fuera de mi horario de trabajo”). La consistencia interna hallada fue alta para todas las subescalas. Los coeficientes de fiabilidad (α de Cronbach) oscilaron entre 0,94 y 0,82.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS Y MÉTODO

2.1. Objetivos

La presente investigación tiene dos objetivos generales. El primero de ellos, relacionado con un estudio psicométrico, consiste en adaptar y validar el cuestionario de creadores de tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2007) en una muestra de trabajadores chilenos (ver Tabla 16); el segundo objetivo pretende determinar la capacidad predictiva de los creadores de tecnoestrés sobre el estrés de rol y sobre la productividad individual (ver Tabla 17).

Tabla 16. Objetivo general N°1, objetivos específicos y sus hipótesis

Objetivo General N°1	Objetivos específicos	Hipótesis
Adaptar y validar el inventario de creadores de tecnoestrés (Tarafdar <i>et al.</i> , 2007) en una muestra de trabajadores chilenos.	1.1. Diseñar una versión adaptada al español del inventario de creadores de tecnoestrés.	H1: Si la adaptación al español del inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar <i>et al.</i> (2007) presenta la misma estructura interna de la versión original inglesa, entonces dicha adaptación mostrará una estructura de los mismos números de factores.
	1.2. Evaluar las propiedades psicométricas mediante análisis de consistencia interna, análisis factorial confirmatorio y validez del inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar <i>et al.</i> (2007) adaptado al español.	H2: Si la adaptación al español del inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar <i>et al.</i> (2007) presenta la misma estructura interna de la versión original inglesa, entonces dicha adaptación deberá presentar una fiabilidad adecuada y estar compuesta por los mismos ítems de la versión original.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Objetivo general N°2 y sus hipótesis

Objetivo General N°2	Hipótesis
Determinar la capacidad predictiva de los creadores de tecnoestrés sobre el estrés de rol (conflicto de rol, sobrecarga de rol) y sobre la productividad individual.	H3: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnosobrecarga.
	H4: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnoinvasión.
	H5: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre tecnocomplejidad.
	H6: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnoinseguridad.
	H7: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnoincertidumbre.
	H8: El estrés de rol influye positivamente sobre el conflicto de rol.
	H9: El estrés de rol influye positivamente sobre la sobrecarga de rol.
	H10: Los creadores de tecnoestrés influyen negativamente sobre la productividad individual.
	H11: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre el estrés de rol.
	H12: El estrés de rol influye negativamente sobre la productividad individual.

Fuente: Elaboración propia

Como se ha señalado en la Introducción, este trabajo corresponde a una réplica aplicada al contexto de trabajadores chilenos del estudio “*The impact of technostress on role stress and productivity*” de Tarafdar *et al.* (2007). Los autores construyeron este modelo de investigación sobre la base de ideas de la Teoría de Roles y la Teoría Sociotécnica para describir cómo la implementación de la tecnología influye en el papel de un individuo en la organización.

A continuación, se presenta en la Figura 11 el modelo de investigación:

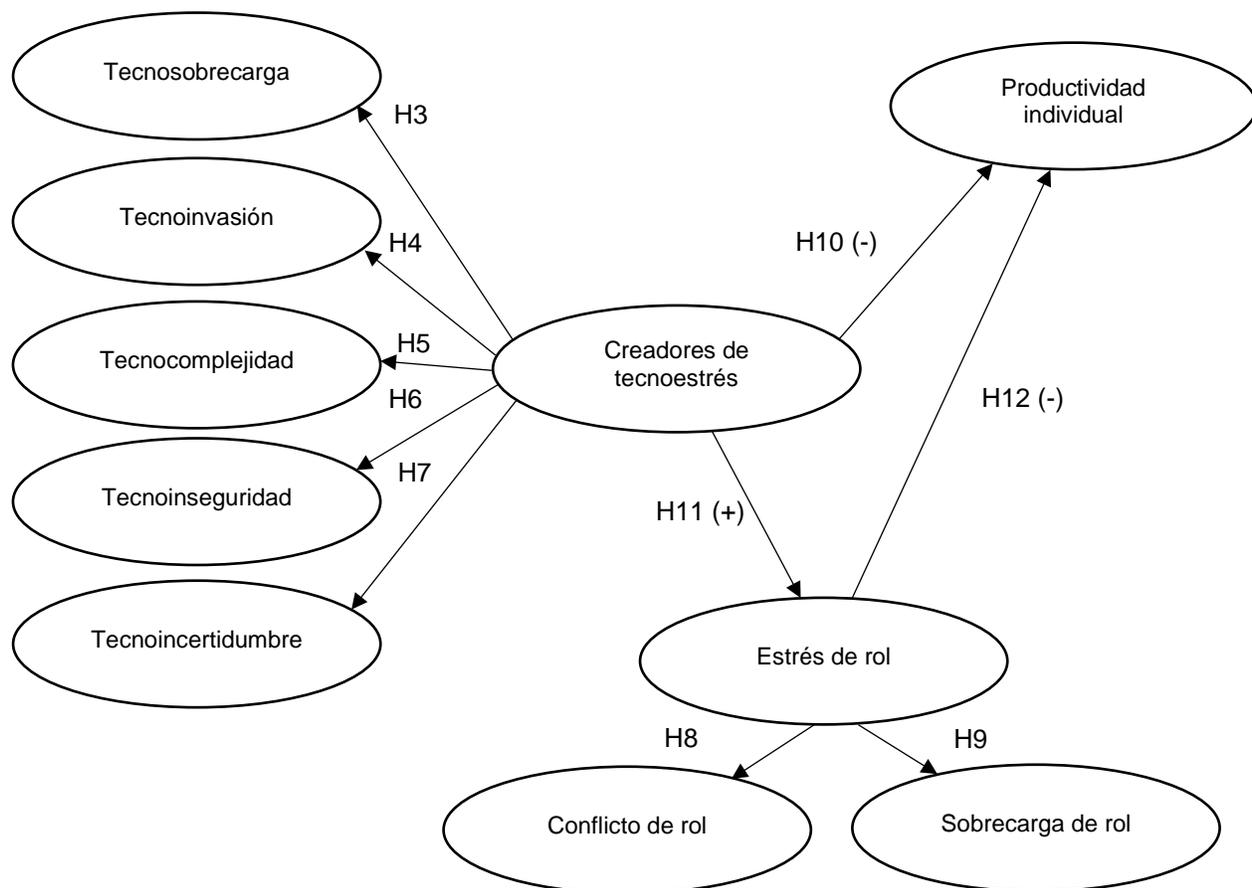


Figura 11. Modelo de investigación. Fuente: Tarafdar et al. (2007).

En el modelo presentado en la Figura 11, se puede apreciar que las variables observables se han diseñado para medir percepciones, por lo tanto, llevan a concluir que éstas están influenciadas por la correspondiente variable latente, por lo tanto, se está en un modelo de tipo reflectivo, donde las flechas, por ejemplo, salen del constructo tecnoestrés hacia las variables manifiestas u observables. Este tipo de modelos se basan en la estructura de variancias y covariancias y su interés fundamental es identificar relaciones y confirmar hipótesis, las cuales son presentadas en la Tabla 17. Es importante mencionar que, en el presente estudio, se tiene la característica de un modelo de segundo nivel, dado que los factores creadores de estrés y estrés de rol están conformados por subfactores, de cinco y dos respectivamente.

2.2. Método

2.2.1. Participantes

Para la realización de este estudio se ha contado con la participación voluntaria de 1047 personas que se encontraban trabajando en el momento de la recogida de datos a través de un instrumento autoadministrado. La muestra por conveniencia abarca un grupo diverso de trabajadores adultos de distintas regiones de Chile, que trabajan a tiempo completo y que utilizan las TIC para el desarrollo de su actividad laboral. La recogida de datos se realizó durante el período comprendido entre el 14 de mayo y el 18 de junio de 2018.

En la Tabla 18 se aportan las características sociodemográficas de los/las participantes de la investigación. A modo general, se puede observar que la mayoría de los encuestados tiene una alta formación académica, casi un 80% tiene más de 5 años de experiencia laboral, demostrando que los encuestados están familiarizados con el entorno laboral y sus procedimientos.

De acuerdo con los datos, los encuestados se distribuyen de manera relativamente equitativa entre los géneros, ésta abarca un grupo compuesto por un 44,7% personas de género femenino y un 55,3% de género masculino. El nivel de educación de los informantes está constituido por un 93,2% de trabajadores con estudios universitarios, de los cuales un 42% posee postgrado. En cuanto a la edad de los participantes, un 55,3% tiene entre 21 a 40 años, un 39,3% entre 41 y 60 años y un 5,3% su edad es mayor a 60 años. En cuanto al estado civil, un 58,5% de ellos menciona ser soltero, viudo o separado y un 41,4% está en una relación formal (casado 40% y unión civil 1,4%).

Los participantes del estudio en su mayoría trabajan en la zona sur del país (62,3%), seguidamente en la zona centro (33,5%) y, finalmente en la zona norte (4,2%). Las regiones donde mayoritariamente trabajan son la región de Los Ríos (41,5%), la región Metropolitana (20,2%) y la región de Los Lagos (14,8%). En relación con el tamaño de la empresa donde trabajan, la mayoría pertenece a una gran empresa (66,5%) y Mipyme (33,5%) y llevan trabajando en ella, entre 1 a 10 años un 73,9% y de 11 o más años un 26,1%.

En cuanto al tipo de organización donde trabajan, un 25,2% pertenece a organizaciones públicas y un 74,8% a organizaciones privadas. Los trabajadores trabajan en una amplia gama de áreas funcionales y van desde empleados principiantes en la fuerza de trabajo (1 a 10 años = 40,9%) hasta empleados con mayor experiencia (11 o más años = 59,1%).

Las principales áreas de desempeño laboral de los participantes pertenecen a las áreas de Administración y Negocios y Docencia con un 39,7% y un 27,2%, respectivamente.

Tabla 18. Resumen de los participantes

Variable demográfica	Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	468	44,7
	Masculino	579	55,3
Nivel de Educación	Doctorado/PhD	126	12
	Maestría	318	30,4
	Universitario	532	50,8
	Técnico profesional	66	6,3
	Educación Media	5	0,5
Edad	21 a 30	217	20,7
	31 a 40	362	34,6
	41 a 50	283	27
	51 a 60	129	12,3
	Más de 60	56	5,3
Estado Civil	Soltero/a	506	48,3
	Casado/a)	419	40
	Unión Civil	15	1,4
	Divorciado/Separado	101	9,6
	Viudo/a	6	0,6
Años de experiencia laboral	1 a 5	223	21,3
	6 a 10	205	19,6
	11 a 15	221	21,1
	16 o más	398	38
¿Vives solo?	Si	221	21,1
	No	826	78,9
Área de desempeño laboral	Docencia universitaria	285	27,2
	Servicios de Ingeniería	118	11,3
	Administración y Negocios	449	42,9
	Servicios profesionales	195	18,6
Tipo de organización donde trabaja	Pública	264	25,2
	Privada	783	74,8
Tamaño de organización donde trabaja	Microempresa	134	12,8
	Pequeña empresa	113	10,8
	Mediana Empresa	104	9,9
	Gran Empresa	696	66,5
Zona geográfica donde trabaja	Norte	44	4,2
	Centro	351	33,5
	Sur	652	62,3
Región donde trabaja	Arica y Parinacota	5	0,5
	Tarapacá	1	0,1
	Antofagasta	22	2,1
	Atacama	1	0,1
	Coquimbo	15	1,4
	Valparaíso	28	2,7
	Metropolitana	212	20,2
	O'Higgins	10	1
	Maule	20	1,9
	Bío-Bío	81	7,7
	Araucanía	45	4,3
	Los Ríos	435	41,5
	Los Lagos	155	14,8
	Aysén	10	1
Magallanes	7	0,7	

Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Instrumentos

Este apartado recoge las características de los instrumentos utilizados en la realización de la presente tesis. Para realizar la validación de los instrumentos se han realizado los pasos que señala la literatura científica sobre adaptación de instrumentos de evaluación (Brislin, 1970; Hambleton, 1994; Hambleton, Merenda y Spielberger, 2005; Muñiz, Elosua y Hambleton, 2013).

2.2.2.1. Inventario de creadores de Tecnoestrés

El inventario de creadores de tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2007), es un instrumento en lengua inglesa que consta de 23 ítems divididos en cinco factores: tecnosobrecarga, tecnoinvasión, tecnocomplejidad, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre. Los ítems de esta escala se responden con un formato tipo Likert de 5 puntos (1=Totalmente en desacuerdo a 5= Totalmente en acuerdo). Los tecnoestresores son apreciados por el individuo como dañinos, éstos son evaluaciones del entorno tecnológico como amenazante y los resultados examinados son consecuencias adversas (Tarafdar *et al.*, 2019).

En el Anexo I (Tabla A.1.) se presentan las características de los factores que componen la escala Creadores de Tecnoestrés, sus ítems y cargas obtenidos en el trabajo de Tarafdar *et al.* (2007), la cual se someterá a distintas pruebas para validarla del inglés al español.

El primer factor “TS.- Tecnosobrecarga” o sobrecarga tecnológica, se manifiesta cuando los sistemas de información impulsan a los individuos a trabajar mucho más rápido y por más tiempo. Está compuesto por 5 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “TS2: Usar TIC me fuerza a hacer más trabajo del que puedo manejar”. Este factor tiene una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0,89.

El segundo factor denominado “TI.- Tecnoinvasión”, está provocado por aquellos efectos invasivos, referidos a ciertas situaciones en donde las personas se sienten amenazadas de ser alcanzadas en cualquier momento por la misma tecnología, en donde sienten la necesidad de estar constantemente conectados, con lo cual los temas relacionados al trabajo se confunden con aquellos referidos a la vida personal. Está compuesto por 4 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “TI1.- Paso menos tiempo con mi familia debido al uso de TIC”. Este factor tiene una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0,81.

El factor “TC. - Tecnocomplejidad” está relacionado con la complejidad que existe en el mundo de los sistemas de información, ya sea en cuanto a funcionamientos, terminología, etc. Este nivel de complejidad implica que los usuarios se sientan un tanto inadaptados, o bien, que sus habilidades no son las adecuadas, por lo cual pasan gran parte de su tiempo intentando aprender o bien, entender, los distintos aspectos relacionados con las TIC. Está compuesto por 5 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “TC2.- Necesito mucho tiempo para comprender y utilizar nuevas TIC”. Este factor tiene una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0,84.

El cuarto factor “TIN. - Tecnoinseguridad”, está relacionado netamente con el hecho de conservar un trabajo. Este creador describe la inseguridad que sienten los individuos por perder sus empleos, debido a que se sienten obsoletos en relación con otras personas que tengan mayores conocimientos sobre las TIC. Está compuesto por 4 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “TIN5.- A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC”. Este factor tiene una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0,84.

El último factor “TICER. - Tecnoincertidumbre”, está relacionado con los constantes cambios que hay dentro de la tecnología y las rápidas actualizaciones que tiene ésta. Dicho fenómeno conlleva a que las personas sientan una gran inquietud y tengan que estar sometidas a un aprendizaje constante sobre materias relacionadas con las TIC producto de esta incertidumbre. Está compuesto por 5 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: “TICER3.- Hay constantes cambios en los equipos informáticos en nuestra organización”. Este factor tiene una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0,82.

2.2.2.2. Estrés de rol

De acuerdo con Tarafdar *et al.* (2017) los resultados del tecnoestrés se han estudiado como consecuencias no beneficiosas o adversas que emanan de una relación directa con los tecnoestresores. Los resultados relacionados con el trabajo incluyen la sobrecarga de roles y el conflicto de roles (Tarafdar *et al.*, 2007).

En el Anexo I (Tabla A.2.) se presentan las características de los factores que componen estrés de rol, sus ítems y cargas obtenidos en el trabajo de Tarafdar *et al.* (2007), la cual se someterá a distintas pruebas para validarla del inglés al español.

El estrés de rol se crea debido al conflicto de roles y sobrecarga de roles (Tarafdar *et al.*, 2007). Se utilizarán las escalas de “SR.- Sobrecarga de rol” y “CROL. - Conflicto de rol”. Estas son escalas abreviadas que provienen de Imoisili (1985) para medir la sobrecarga de rol y de Rizzo *et al.* (1970) para medir el conflicto de rol. Los autores presentaron evidencia para la validez y confiabilidad de estas escalas. Los ítems de estas escalas se responden con un formato tipo Likert de 5 puntos (1=Totalmente en desacuerdo a 5= Totalmente en acuerdo) (en la Tabla 71, de la sección de anexos, pueden observarse las características de los factores que componen estrés de rol, sus ítems y cargas obtenidos en el trabajo de Tarafdar *et al.* (2007) y su traducción al español.

La sobrecarga de rol (SR) sucede cuando los requerimientos sobrepasan la capacidad de la persona en términos de nivel de dificultad o nivel de trabajo. En términos cuantitativos la sobrecarga de rol describe situaciones donde simplemente hay mucho trabajo que hacer, y en términos cualitativos está relacionada a instancias donde el trabajo solicitado es demasiado difícil para el compromiso del individuo. También puede suceder cuando una persona debe cumplir con muchos roles, más de los que efectivamente pueda administrar. El individuo está expuesto a demasiados requerimientos de distintos

roles y simplemente se ve abrumado. Varios estudios, señalados en el marco teórico, han demostrado que el estrés de rol afecta negativamente el desempeño, disminuye la calidad de trabajo y la productividad, porque crea condiciones que perjudican la habilidad del individuo de completar sus tareas y puede producir insatisfacción con el trabajo, por tanto, se propone que existe una relación inversa entre el estrés de rol y la productividad individual. Los roles se determinan de dos maneras: el primero está relacionado con las tareas que los individuos ejecutan y los sistemas técnicos en que ellos interactúan; el segundo es a través del sistema social en que los individuos funcionan, estos sistemas están compuestos por jerarquía, sistema de reportes (líneas de dependencia), estructura departamental y línea de autoridad dentro de una organización (Tarafdar *et al.*, 2007). La sobrecarga de rol está compuesta por cinco ítems, un ejemplo de este tipo de ítems sería: "SR3.- A menudo trabajo más allá de las horas de trabajo reales u oficiales". Este factor tiene una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0,78.

El conflicto de rol (CROL) sucede cuando un individuo es expuesto a requerimientos de rol que son contradictorios, incompatibles o incongruentes. Esto puede suceder cuando la persona debe cumplir con más de un rol donde el cumplimiento de una función puede generar dificultades para cumplir otra, por ejemplo personas ocupando posiciones que deben llevar a cabo innovación organizacional tienden a experimentar conflicto de rol, esto es porque están ubicados en una posición donde simultáneamente deben impulsar cambios introduciendo nuevas ideas pero enfrentando procedimientos burocráticos y personas resistentes al cambio (Tarafdar *et al.*, 2007). El conflicto de rol está compuesto por 4 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: "CROL2.- A menudo recibo tareas sin los recursos y materiales adecuados para ejecutarlas". Este factor tiene una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0,75.

2.2.2.3. Escala de productividad

Para medir la productividad se ha utilizado la escala utilizada por Tarafdar *et al.* (2007) (ver Anexo Tabla A.3). Esta es una escala adaptada, desarrollada y validada por Torkzadeh y Doll (1999). Los autores presentaron evidencia para la validez y confiabilidad de esta escala. Los ítems de esta escala se responden con un formato tipo Likert de 5 puntos (1=Totalmente en desacuerdo a 5= Totalmente en acuerdo). Los ítems de esta escala apuntan a medir cómo las TIC ayudan a realizar mejor el trabajo.

El factor "P.- Productividad" depende del nivel de estrés experimentado por el uso de las TIC, por ejemplo, si los usuarios experimentan una cantidad moderada de tecnoestrés puede tener un efecto positivo en su productividad, al contrario, cantidades excesivas de tecnoestrés tienen un impacto negativo (Hung *et al.*, 2015), por tanto, los empleados que sufren tecnoestrés tienen una baja productividad (Sinha, 2012). Está compuesto por 4 ítems. Un ejemplo de este tipo de ítems sería: "P2.- Las TIC me ayudan a mejorar mi productividad". Este factor tiene una fiabilidad (Alfa de Cronbach) de 0,92.

2.2.2.4. Indicadores externos

En la recogida de datos, se han utilizado algunos correlatos o como también se les ha denominado “indicadores externos” (Gimeno, Benavides, Mira, Martínez, y Benach, 2004). Estos indicadores son en forma de preguntas que los participantes debían contestar. Algunas de ellas fueron respondidas mediante un dato o frecuencia, como es el caso de si la persona vive sola o de respuesta abierta como el caso de la ciudad donde trabaja.

Se ha consultado sobre variables habitualmente incorporadas en estudios sobre tecnoestrés como género, edad, nivel de educación, años de experiencia laboral (por ejemplo Tarafdar *et al.*, 2007; Ayyagari *et al.*, 2011; Tarafdar *et al.*, 2011; Hung *et al.*, 2015; Olasanmi, 2016; Mahapatra y Pati, 2018; Marchiori *et al.*, 2018). Adicionalmente con el objeto de incorporar otras variables encontradas en la literatura se consultó el estado civil (Lee *et al.*, 2016; Ayyagari *et al.*, 2011). Complementariamente se realizaron preguntas sobre el área de desempeño laboral, si vive solo o acompañado, tipo y tamaño de la organización y región y ciudad donde trabaja. Finalmente, de acuerdo con Ayyagari *et al.* (2011), se preguntó a los participantes sobre la frecuencia de uso de distintas tecnologías que se utilizan en contextos laborales.

2.2.2.5. Resumen de instrumentos utilizados

A continuación, se presenta la Tabla 19 que sirve de resumen de los instrumentos utilizados especificando en ella los tipos de variables utilizadas según la muestra. Esta tabla incluye las subescalas, los ítems y la fiabilidad (α de Cronbach) reportada por Tarafdar *et al.* (2007).

Tabla 19. Resumen de los instrumentos utilizados

Escala	Subescala	N° de ítems	Fiabilidad (Alfa) α
Inventario de creadores de tecnoestrés (Tarafdar <i>et al.</i> , 2007) (Nota: Versión inglesa en proceso de validación al español)	Tecnosobrecarga-TS	5	0,89
	Tecnoinvasión-TI	4	0,81
	Tecnocomplejidad-TC	5	0,84
	Tecnoinseguridad-TIN	5	0,84
Estrés de Rol (Imoisili, 1985; Rizzo <i>et al.</i> , 1970)	Tecnoincertidumbre-TICER	4	0,82
	Sobrecarga de rol-SR	5	0,78
	Conflicto de rol-CR	4	0,75
Escala de Productividad (Torkzadeh y Doll, 1999)	Productividad-P	4	0,92
Indicadores externos	Edad		
	Género		
	Estado Civil		
	Años de Experiencia Laboral		
	Áreas de desempeño laboral		
	Tamaño de empresas		
	Zonas del país		

Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Procedimiento

Primeramente, se realizó una revisión teórica, con el objetivo de dar sustento a la investigación planteada. Fueron consultadas fuentes bibliográficas disponibles en la base de datos SCOPUS, se consultaron 245 documentos indexados en la mencionada base de datos entre el período 1982-2017. Complementariamente, se revisaron artículos relacionados y publicaciones de congresos indexados en WOS (*Web of Science*). Adicionalmente, se consultó bibliografía relacionada con el tema de investigación (Tesis doctorales, tesis de maestrías, notas técnicas, entre otras).

El inventario de creadores de tecnoestrés desarrollado por Tarafdar *et al.* (2007) se tradujo profesionalmente al español y, al igual que en Chen (2015), fue revisado por tres expertos con antecedentes bilingües para la precisión de la traducción. De acuerdo con Hair, Babin, Money y Samouel (2005), antes de enviar el instrumento de consulta, se presentó a un grupo de seis trabajadores, usuarios finales de las TIC, para verificar la comprensión de las preguntas. Luego de revisar el instrumento, los participantes, sugirieron cambiar en todos los ítems “esta tecnología” (“*This Technology*” en la versión del instrumento original) por TIC, ya que los informantes podrían confundir la palabra tecnología con otras tecnologías y/o maquinarias utilizadas en las organizaciones, las cuales no necesariamente están relacionadas con las tecnologías de información y comunicaciones caracterizadas por Ayyagari *et al.* (2011), así mismo “esta tecnología” podía entenderse como un tecnología singular, en circunstancias que en los entornos laborales, generalmente, las personas no utilizan solo una tecnología, sino varias, por ejemplo, *smartphones*, computadores de escritorio, computadores portátiles, internet, correos electrónicos, programas computacionales y sistemas de información, entre otras. Este tipo de situaciones también ha sucedido en otros trabajos, por ejemplo, Lee *et al.* (2014) cambiaron “*technology*” por “*mobile phones*”; en Tarafdar *et al.* (2015a) dependiendo del informante utilizaron “*this technology*” o “*this software*”; en Srivastava *et al.* (2015) y Chandra *et al.* (2019) cambiaron “*this technology*” por “*ICTs*”; en Krishnan (2017) se cambió “*this technology*” por “*ICT*” o “*ICTs*” dependiendo del ítem; Ma y Turel (2019) realizaron un leve cambio, reemplazando “*this technology*” por “*these technology*”; Hwang y Cha (2018) reemplazaron “*this technology*” por “*information security technology*”. Terminada esta etapa, se procedió a diseñar el cuestionario a través de la plataforma EncuestaFacil.com.

De manera similar al trabajo realizado por Ayyagari *et al.* (2011), la población objetivo para este estudio no se limitó a ninguna ocupación en particular. Estos autores señalan que, para entender realmente el impacto de las TIC en los individuos en entornos laborales, deben ser personas que trabajen a tiempo completo y utilicen las TIC para el desarrollo de su actividad laboral (Ayyagari, 2007; Agbu y Simeon, 2011). Por tal razón, se decidió que la población objetivo de esta investigación debía pertenecer al sector terciario de la economía, cumplir el requisito de ser chilenos, adultos, trabajar a tiempo completo, utilizar las TIC como apoyo para el desarrollo de su actividad laboral y que su área de desempeño laboral esté caracterizada por tareas más mentales que físicas (acorde a lo señalado por Karr-Wisniewski y Lu (2010)).

Al igual que lo realizado por Ioannou (2018) y Ye (2018), se utilizó muestreo no probabilístico por conveniencia (Hernández, Fernández, y Baptista, 2006) con algunos elementos de muestreo de bolas de nieve (Goodman, 1961). A través de la opción listas de distribución de EncuestaFacil.com se envió, primeramente, el enlace de la encuesta a correos electrónicos de 2.200 contactos obtenidos a través de la cuenta personal de *LinkedIn*⁸ del investigador (con el supuesto que los usuarios de *LinkedIn* utilizan alguna o algunas TIC para el desarrollo de su actividad laboral). Además, para lograr mejores tasas de respuesta, se publicó el enlace de la encuesta en la cuenta personal de *LinkedIn* y *Facebook*. Complementariamente y de manera similar a lo realizado por Ye (2018), se contactó individualmente a contactos personales en donde, además de solicitarles responder la encuesta se les pidió compartir el enlace con sus contactos.

El muestreo por conveniencia es considerado una de las técnicas de muestreo más comunes en ciencias sociales y ciencias del comportamiento (por ejemplo, Zikmund, 2010; Stangor, 2011). Raišienė y Jonušauskas (2013) señalan que este procedimiento permite que toda la población investigada participe ya que puede abarcar un número significativamente mayor de representantes de diferentes profesiones y sectores. Este método tiene distintas ventajas en comparación con el método de envío de cuestionarios a organizaciones especialmente elegidas, por ejemplo, implica una exigencia mínima de recursos para realizar el trabajo de campo (Díaz de Rada, 2012), reduce el número de errores de transcripción (Kent y Lee, 1999). Además, los cuestionarios *online* brindan la posibilidad de poder abarcar un espacio geográfico más amplio de informantes dispuestos a participar de una investigación.

Como se ha señalado, la encuesta fue administrada en la plataforma EncuestaFacil.com y estuvo disponible para ser cumplimentada desde el día 14 de mayo hasta el día 18 de junio de 2018 (ambas fechas inclusive). El cuestionario de investigación estuvo compuesto por 5 secciones: 1. Información que proporciona una introducción, objetivos del estudio y definición de las TIC; 2. En esta sección se realizaron preguntas relacionadas con las dimensiones creadoras de estrés tecnológico. Se realizaron preguntas correspondientes a ítems relacionados con tecnosobrecarga, tecnoinvasión, tecnocomplejidad, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre; 3. Los ítems consultados estuvieron relacionados con la productividad y el estrés de rol asociados al uso de las TIC en el desarrollo del trabajo; 4. Frecuencia de uso de las TIC en las organizaciones. Las preguntas en este segmento estaban orientadas a determinar la frecuencia de uso de las TIC relacionadas con tecnologías móviles, tecnologías de redes, tecnologías de comunicación, tecnologías empresariales, tecnologías de aplicaciones genéricas, tecnologías colaborativas y tecnologías específicas; 5. Información sociodemográfica. Se les pidió a los informantes que identificaran su rango de edad, género, nivel de educación, área de desarrollo profesional, etc. Finalmente, se agradeció a las personas por participar del estudio.

De los 2.200 correos electrónicos enviados a través de listas de distribución, se recibieron 714 correspondientes aproximadamente a un 32% del total de los correos enviados, de los cuales sólo 682

⁸ LinkedIn es una red social de profesionales relacionada con los negocios en la cual el 80% de los chilenos económicamente activos tiene una cuenta. Se decidió, por tanto, usar esta red social por los distintos atributos que esta red ofrece (Alfantoukh y Durrresi, 2014). Fuente: <https://www.america-retail.com/chile/chile-el-80-de-los-chilenos-activos-tiene-linkedin/>

fueron respondidos correctamente. La cantidad total de cuestionarios registrados en la plataforma fue de 1413 (cuestionarios contestados por lo menos ingresando un dato), por tanto, se entiende que 699 fueron respondidos por usuarios de redes sociales o por referidos de los contactos de las listas de distribución. De los cuestionarios que fueron respondidos por ellos, sólo 365 fueron incorporados al estudio, el resto sólo respondió parcialmente las preguntas (126 cuestionarios) y otros correspondieron a cuestionarios con IP de otros países (208 cuestionarios) por lo cual fueron excluidos.

En consecuencia, sólo 1.047 cuestionarios fueron debidamente completados e incorporados en el estudio. Para verificar que las personas que respondieron el instrumento de consulta lo hicieron desde Chile, se comprobó, a través del sitio web www.miip.cl, que cada cuestionario completado tuviera una dirección IP perteneciente al país. Es importante señalar que los participantes respondieron de forma voluntaria, no recibiendo ninguna gratificación ni económica ni en especies.

Al utilizar muestreo no probabilístico por conveniencia y que la muestra se componga de contactos de *Facebook* y *LinkedIn*, que de manera voluntaria quisieron participar de la investigación, es necesario señalar que, de acuerdo con McMillan y Schumacher (1993), los voluntarios pueden contar con mayor educación, pertenecer a estratos sociales más altos, además de ser más extrovertidos y sociables, por tal razón hay que tener mayor cuidado al generalizar los resultados ya que pueden existir ciertos sesgos. Este estudio no está libre de ellos, por ejemplo, en la Tabla 18 se puede apreciar que un 44,7% de los informantes pertenece al género femenino y un 55,3% al masculino, más del 90% de quienes respondieron tiene un nivel de educación universitario o superior y casi un 55% de los participantes tienen menos de 40 años. Así mismo, aproximadamente un 60% de los informantes tiene 11 o más años de experiencia laboral, lo que puede indicar que estas personas trabajan en niveles directivos superiores. La caracterización de la población informante se asemeja a la de los trabajadores del conocimiento, quienes usualmente tienen estudios universitarios y alguna educación de postgrado, suelen trabajar en organizaciones del sector de servicios, negocios e información y, están más involucrados con tareas más mentales que físicas (Benson y Brown, 2007; Karr-Wisniewski y Lu, 2010).

De acuerdo con datos oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile, el número de ocupados corresponde aproximadamente a 8.455.070⁹, de los cuales un 58,7% corresponde a hombres y un 41,3% a mujeres. De acuerdo con los niveles educativos de los ocupados un 0,003% corresponde a trabajadores con nivel de doctorado, un 0,020% a profesionales con maestría y/o postítulo, un 20,8% corresponde a universitarios, un 13,5% a técnicos y un 44,2% a trabajadores con un nivel educativo de enseñanza media y en menor proporción con niveles educativos inferiores. En cuanto a los grupos de edades de ambos géneros, la fuerza de ocupados se compone aproximadamente de la siguiente forma: un 18% corresponde a trabajadores con edades comprendidas entre los 20-29 años, un 20% a quienes tienen

⁹ De acuerdo con datos disponibles en el sitio web del Instituto Nacional de Estadísticas (correspondiente a los meses de diciembre de 2018, enero y febrero de 2019). Fuente: Situación de Fuerza de Trabajo: Niveles y Tasas. Encuesta Nacional de Empleo. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/laborales/ene>

entre 30 a 39 años, un 21% quienes tienen entre 40 a 49 años, un 23% con edades entre 50 a 60 años y un 16% de trabajadores con más de 60 años.

De acuerdo con datos del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo del Gobierno de Chile a través de la Tercera encuesta longitudinal de empresas¹⁰ del año 2015, en donde se presenta la distribución de las empresas según su disponibilidad de computadores de escritorio, servidores, computadores portátiles, tabletas y/o *smartphones* activos para el desarrollo del trabajo, se tiene que un 84,6% del total de empresas cuenta con al menos una de estas tecnologías, proporción que alcanza el 81,2% en las microempresas, un 97,8% en las pymes y un 99,8% en las grandes. En el caso de las microempresas un 46,5% indica disponer sólo de computadores, un 7% cuenta sólo con *smartphones* y *tablets*, un 1,1% con *tablets* y computadores y un 4,3% con computadores, *smartphones* y *tablets*. En el caso de las pymes, el 11% posee al menos uno de los dispositivos mencionados anteriormente, un 41,5% indica disponer de computador y *smartphone* y un 42,2% cuentan sólo con computadores. En el caso de las grandes empresas, la mayoría de ellas (51,3% del total) indica disponer de computadores y *smartphones* de forma activa, un 28,9% reportan el uso de computadores, *smartphones* y *tablets*, mientras que, un 16,8% sólo dispone de computadores (ya sea de escritorio o portátil). En relación con el tamaño de las empresas donde trabajan los informantes de estudio, se puede apreciar en la Tabla 18 que un 66,5% señala trabajar en grandes empresas y casi un 20% en pymes, empresas que, de acuerdo con el informe presentado, cuentan con más tecnologías activas. Asumiendo que, en la actualidad, el uso de distintas TIC es común en la mayoría de los trabajos y que la gran mayoría de los trabajadores cuentan, al menos, con alguna tecnología para el desarrollo de su actividad laboral (Joyanes, 2015), la población de estudio se compondría de aproximadamente 8.455.070 de ocupados en Chile. Si se hubiese utilizado una metodología de muestreo aleatorio simple, una población representativa debiese constar de un mínimo de 385 encuestados para un 95% de fiabilidad.

2.2.4. Análisis de datos

Primeramente, se utilizó el programa computacional IBM SPSS Statistics versión 24 para el análisis de los datos obtenidos del cuestionario *online*. Con esta herramienta se examinaron los datos, se realizó el análisis factorial exploratorio y los análisis de variancia. También se utilizó para realizar el análisis descriptivo y demográfico de la muestra.

Considerando que los datos cumplían con los supuestos estadísticos necesarios, se procedió a analizarlos a través de ecuaciones estructurales utilizando el *software* IBM SPSS AMOS versión 24. Con este *software* se realizó el análisis factorial confirmatorio y se evaluaron las propiedades psicométricas. La utilización de esta herramienta permitió probar las hipótesis propuestas del modelo de estudio. Así mismo,

¹⁰ Tercera encuesta longitudinal de empresas. Informe de resultados: Tecnologías de la información y comunicación en las empresas de la División de Política Comercial e Industrial del Ministerio de Economía. Disponible en internet en: <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Informe-de-resultados-TIC-en-las-empresas.pdf>

su utilización permitió realizar el análisis de invariancia. Amos ha sido utilizado por distintas investigaciones relacionadas con tecnoestrés (por ejemplo, Tarafdar *et al.*, 2007, 2011; Chen y Muthitacharoen, 2016; Lee *et al.*, 2016; Ioannou, 2018; Marchiori *et al.*, 2018; Ma y Turel, 2019). Complementariamente, se ha utilizado el programa Microsoft Excel versión 2016.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

El análisis descriptivo aborda el total de la muestra analizando las variables sociodemográficas generalmente utilizadas en estudios sobre tecnoestrés, por ejemplo, Tarafdar *et al.*, 2007; Ayyagari *et al.*, 2011; Tarafdar *et al.*, 2011; Hung *et al.*, 2015; Olasanmi, 2016; Mahapatra y Pati, 2018; Marchiori *et al.*, 2018).

3.1.1. Análisis sociodemográfico

Como se ha señalado, en este estudio participaron 1047 personas que se encontraban trabajando en el momento de responder el instrumento de consulta. De acuerdo con la Tabla 18 incluida en el capítulo anterior y la Figura 12, los hombres que participaron en el estudio equivalen al 55,3% y las mujeres un 44,7%, concentrándose las edades entre los rangos de 31 a 50 años.

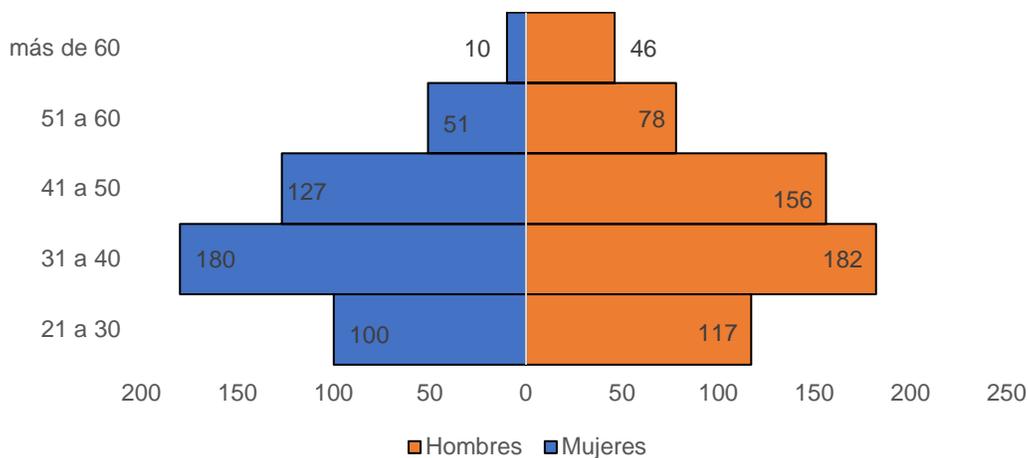


Figura 12. Pirámide poblacional de la muestra.

En cuanto al nivel de estudios de los participantes (ver Tabla 18), el 93,2% se concentran en personas con estudios universitarios. Un 42,4% de ellos tiene un postgrado a nivel de maestría o doctorado.

Las áreas de desempeño laboral corresponden a docencia universitaria (27,2%), Servicios de Ingeniería (11,3%), Administración y Negocios (42,9%) y Servicios profesionales (18,6%). De acuerdo con la Figura 13, la población está concentrada mayoritariamente en las áreas de administración y negocios y docencia universitaria

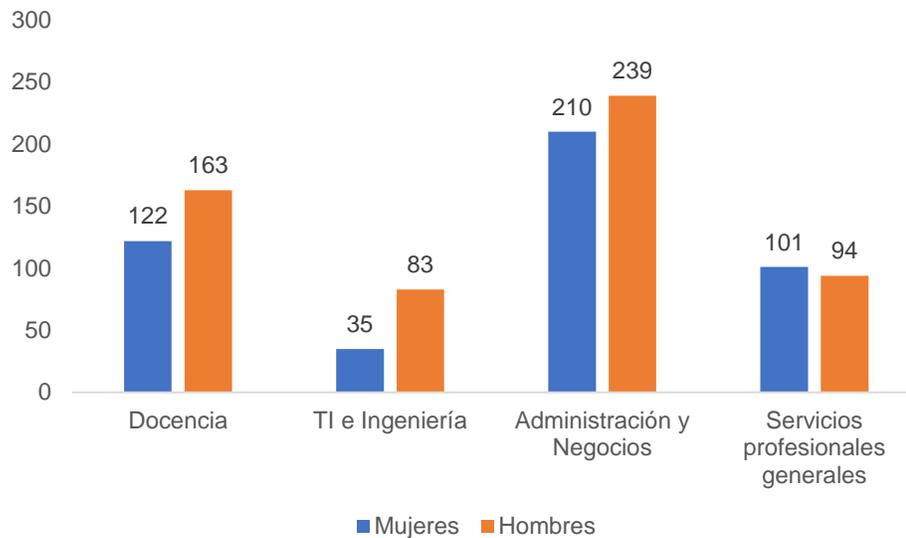


Figura 13. Áreas de desempeño laboral de los participantes.

Un 48,3% de los participantes está soltero/a y un 41,4% tiene una relación de pareja. Del total de los encuestados un 21,1% vive solo.

Con respecto a los años de experiencia laboral un 59,1% indica que poseen más de 11 años de experiencia laboral y un 40,9% indica tener una experiencia laboral menor a 10 años. En cuanto al tipo de organización donde trabajan, la mayoría de ellos trabajan en empresas privadas (74,8%). La mayoría de las personas trabajan en grandes empresas (66,5%).

En cuanto a las áreas de desempeño laboral, una gran parte trabaja en las áreas de Administración y Negocios y en Docencia (universitaria y enseñanza media) con un 39,7% y un 27,2% respectivamente.

En cuanto a las zonas geográficas donde trabajan los participantes, la mayoría de ellos trabajan en la zona centro (33,5%) y sur del país (62,3%). La Figura 14 presenta las regiones donde trabajan las personas que respondieron el instrumento de consulta, se puede apreciar que, si bien en las 14 regiones del país hubo respuestas, la mayoría se concentra en las regiones del centro y del sur, principalmente en la Región Metropolitana, Región del Bío-Bío, Región de Los Ríos y Región de Los Lagos con un 20,2%, 7,7%, 41,5% y un 14,8% respectivamente.

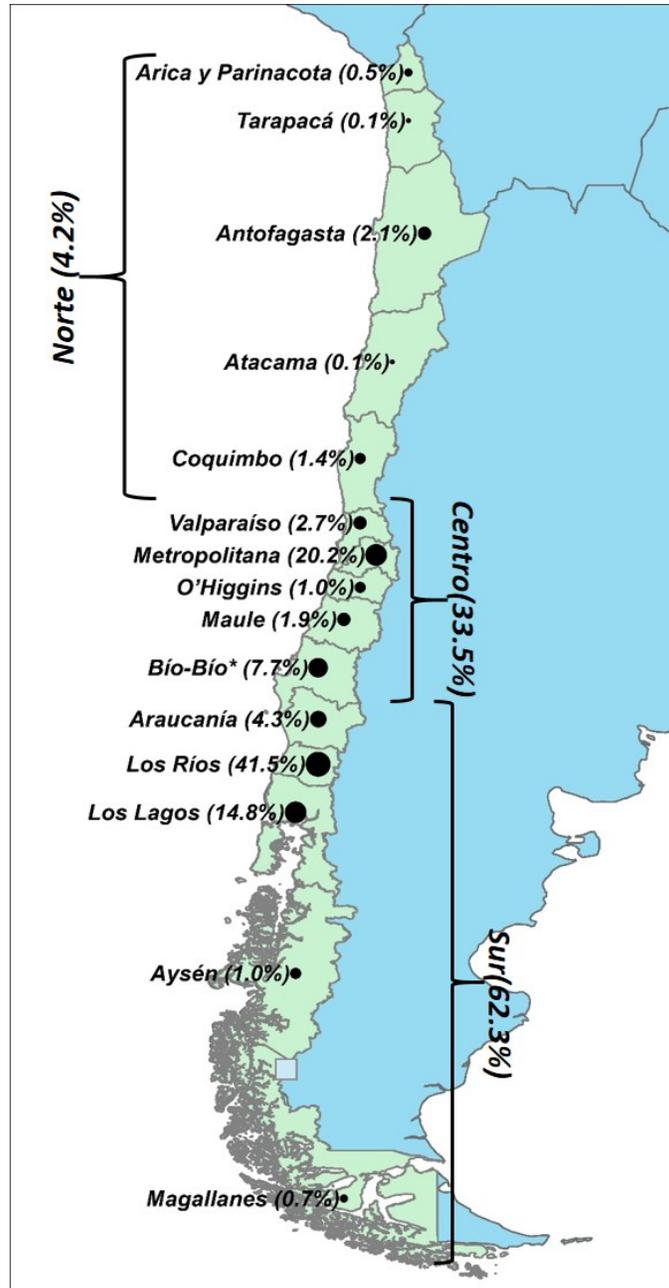


Figura 14. Zonas y regiones de Chile donde trabajan los participantes del estudio.

*Región del Bío-Bío incorpora la Región del Ñuble, creada a finales de 2018, posterior al levantamiento de los datos

Como complemento a la Figura 14, la Figura 15 muestra las principales ciudades donde trabajan quienes respondieron el instrumento de consulta. De las 43 ciudades en donde trabajan los participantes de este estudio, destacan con mayor número de respuestas quienes trabajan en: (en orden de norte a sur

del país) Antofagasta (2,1%), Santiago (20,2%), Concepción (6,7%), Temuco (4,2%), Valdivia (40,3%) y Puerto Montt (12,8%).

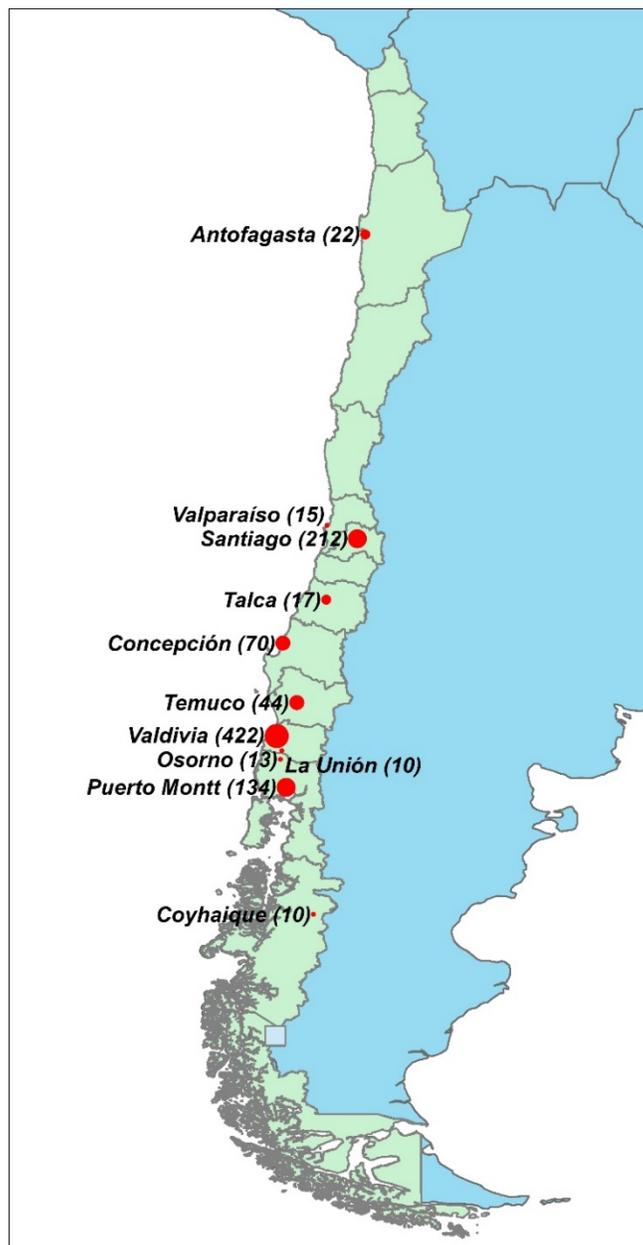


Figura 15. Ciudades donde trabajan los participantes del estudio. (En paréntesis aparece la cantidad de personas que respondieron en cada ciudad).

En la Tabla 20 se puede observar la distribución de los informantes según género y estado civil por las principales zonas geográficas del país. En términos de mujeres y hombres solteros no existe diferencia a nivel general, pero en el caso de los casados, los hombres presentan un 24,8% en comparación con el 15,1% de las mujeres a nivel general, esta diferencia además se puede observar en cada zona del país.

Tabla 20. Distribución de participantes según género y estado civil por zonas de Chile

Género	Estado Civil	Zona Norte		Zona Central		Zona Sur	
		N	%	N	%	N	%
Femenino	Soltera	9	39,10	89	59,30	152	51,50
	Casada	12	52,20	45	30,00	102	34,60
	Unión Civil	0	0,00	3	2,00	1	0,30
	Divorciada/Separada	2	8,70	12	8,00	38	12,90
	Viuda	0	0,00	1	0,70	2	0,70
Masculino	Soltero	8	38,10	86	42,80	162	45,40
	Casado	11	52,40	98	48,80	151	42,30
	Unión Civil	0	0,00	2	1,00	9	2,50
	Divorciado/Separado	2	9,50	13	6,50	34	9,50
	Viudo	0	0,00	2	1,00	1	0,30

Fuente: Elaboración propia

Se ha comentado anteriormente que el 93,2% de la muestra está conformada por profesionales universitarios. Se puede apreciar en la Tabla 21 que la mayoría de los profesionales participantes del estudio trabajan en empresas privadas. Se destaca, además, que los profesionales con un nivel de estudios de doctorado se desempeñan principalmente en instituciones privadas.

Tabla 21. Distribución de participantes según nivel de estudios y tipo de organización donde trabaja por zonas

Nivel de Estudios	Tipo de Organización	Zona Norte		Zona Central		Zona Sur	
		N	%	N	%	N	%
Doctorado/PhD	Pública	4	28,60	15	45,50	9	11,40
	Privada	10	71,40	18	54,50	70	88,60
Maestría/Magister	Pública	5	31,30	25	22,10	51	27,00
	Privada	11	68,80	88	77,90	138	73,00
Universitario	Pública	4	30,80	46	25,10	92	27,40
	Privada	9	69,20	137	74,90	244	72,60
Técnico Profesional	Pública	0	0,00	2	10,00	9	20,00
	Privada	1	100	18	90,00	36	80,00
Educación Media	Pública	0	0,00	1	50,00	1	33,30
	Privada	0	0,00	1	50,00	2	66,70

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 22 se presenta la distribución de los participantes según edad y si vive solo o acompañado. Independientemente de la edad, la condición de vivir solo es minoritaria en todas las zonas del país. Las mayores frecuencias de esta condición se observan en la zona central del país destacando quienes tienen entre 21 a 30 años y entre 31 a 40 años. Así mismo, se puede observar que en la zona sur quienes tienen entre 51 a 60 años también presentan una alta frecuencia de esta condición.

Tabla 22. Distribución de participantes según edad y si vive solo o acompañado por zonas

Edad	¿Vive sola(o)?	Zona Norte		Zona Central		Zona Sur	
		N	%	N	%	N	%
21 a 30	Sí	4	66,70	28	36,80	37	27,40
	No	2	33,30	48	63,20	98	72,60
31 a 40	Sí	1	14,30	36	29,00	46	19,90
	No	6	85,70	88	71,00	185	80,10
41 a 50	Sí	4	21,10	10	10,40	19	11,30
	No	15	78,90	86	89,60	149	88,70
51 a 60	Sí	0	0,00	5	12,80	16	19,30
	No	7	100,00	34	87,20	67	80,70
Más de 60	Sí	1	20,00	4	25,00	10	28,60
	No	4	80,00	12	75,00	25	71,40

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Uso de las TIC en el trabajo

En la Tabla 23 se puede apreciar la frecuencia de uso de distintas tecnologías utilizadas por los trabajadores en las organizaciones.

Tabla 23. Tecnologías y frecuencias de uso

Frecuencia de uso de Tecnologías	Nunca	Muy pocas veces	Muchas veces	Casi siempre	Siempre	Media	SD
Tecnologías Móviles (por ejemplo, teléfono móvil, laptop)	1,9%	3,5%	6,2%	9,1%	79,3%	1,40	0,90
Tecnologías de Redes (por ejemplo, internet, intranet, VPN)	0,3%	0,1%	3,4%	5,2%	91%	1,13	0,48
Tecnologías de Comunicación (por ejemplo, mail)	0,5%	0,7%	2,7%	4,1%	92,1%	1,13	0,52
Tecnologías empresariales y de bases de datos (por ejemplo, SAP®, Oracle®, SQL®, ERP, CRM)	26,1%	19,9%	11%	10,8%	32,3%	2,97	1,63
Tecnologías de aplicaciones genéricas (por ejemplo, procesadores de texto, herramientas de automatización de oficina)	2,3%	6,6%	7,2%	13,7%	70,3%	1,57	1,03
Tecnologías Colaborativas (por ejemplo, videoconferencia)	5,7%	18,5%	20,3%	20,1%	35,3%	2,39	1,29
Otras tecnologías específicas de trabajo	14,3%	18,1%	14,6%	15,8%	37,2%	2,57	1,49

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 23, la población encuestada utiliza mayoritariamente, en el contexto laboral, casi siempre o siempre tecnologías de comunicación (96,2%), tecnologías de redes (96,2%) y tecnologías móviles (88,4%). Un 26,1% menciona que nunca ha utilizado un software ya sea empresarial o de base de datos y un 14,3% nunca ha utilizado otras tecnologías o programas computacionales para el desarrollo de su trabajo. Aparentemente para la realización del trabajo utilizan mayoritariamente casi siempre y siempre aplicaciones genéricas como procesadores de texto y planillas electrónicas (84%).

La Tabla 24 se ha construido con las frecuencias de cada una de las respuestas marcadas en la categoría “siempre”, referido a uso intensivo de cada una de las tecnologías empresariales consultadas. Se puede apreciar que el 78% de las mujeres, así como el 80% de los hombres, utilizan siempre tecnologías móviles para la realización de su trabajo. También se puede apreciar que un 91% de los hombres y las mujeres, utilizan siempre tecnologías de redes para el desarrollo de su actividad laboral. En cuanto al uso de correo electrónico más del 90% lo utiliza siempre como medio de comunicación. Sobre el uso de tecnologías genéricas, también llamadas de automatización de oficinas, un 75% de los hombres y un 65% de las mujeres las utilizan siempre. En cuanto al uso de programas computacionales, que apoyan los procesos empresariales, como, por ejemplo, ERP (*Enterprise Resource Planing*), herramientas colaborativas y otras herramientas específicas para la realización del trabajo, son utilizados siempre en menor porcentaje.

También es posible observar en la Tabla 24, las frecuencias de mayor uso de tecnologías y programas computacionales para el desarrollo del trabajo. Destacan las frecuencias en quienes viven solos, en quienes se desempeñan en las áreas de ingeniería y administración y negocios, en los trabajadores de medianas empresas, en quienes poseen entre 6 a 15 años de experiencia laboral y en quienes trabajan en organizaciones privadas. Las menores frecuencias de la respuesta “siempre” para cada una están dadas por personas de más de 60 años en cuanto a uso de teléfonos móviles, *software* de negocios y tecnologías colaborativas. Destaca que el uso de programas de apoyo a la gestión empresarial no es usado siempre por los participantes de este estudio, por ejemplo, en la medida que la edad aumenta, las personas reportan menos utilización de ellos, se aprecia en este sentido, las frecuencias en uso diario en programas de apoyo a la gestión empresarial en quienes se desempeñan en las áreas de ingeniería y de administración y negocios. Así mismo, se observa que los profesionales universitarios utilizan estas herramientas a diario en mayor cuantía que quienes poseen un máster, un doctorado o un título técnico.

Tabla 24. Variables demográficas y porcentaje de uso intensivo de tecnologías en el trabajo

Variable demográfica	Opción de respuesta	TMóvil	TRedes	TComun	TNegoc	TGener	TColab	OtrasT
Género	Femenino	78%	91%	91%	30%	65%	37%	34%
	Masculino	80%	91%	93%	34%	75%	34%	40%
Edad	21 a 30	79%	89%	88%	42%	63%	32%	40%
	31 a 40	81%	92%	94%	35%	73%	39%	41%
	41 a 50	79%	94%	93%	31%	75%	36%	37%
	51 a 60	80%	85%	92%	20%	65%	32%	26%
	Más de 60	73%	91%	93%	9%	66%	27%	29%
Estado Civil	Soltero	79%	91%	91%	35%	66%	35%	38%
	Casado	80%	92%	95%	30%	76%	36%	37%
	Unión Civil	73%	87%	93%	40%	87%	47%	47%
	Divorciado	76%	88%	87%	29%	66%	37%	35%
	Viudo	83%	100%	100%	17%	67%	33%	33%
Vive Solo	Si	82%	91%	92%	37%	70%	38%	43%
	No	79%	91%	92%	31%	70%	35%	36%
Nivel Educación	PhD	75%	90%	94%	8%	70%	28%	34%
	Máster	80%	91%	94%	29%	74%	35%	36%
	Universitario	80%	92%	92%	40%	69%	37%	39%
	Técnico	79%	89%	85%	32%	61%	39%	27%
	Ed. Media	60%	80%	80%	40%	80%	40%	40%
Área de desempeño laboral	Docencia	72%	87%	93%	11%	73%	31%	35%
	Serv. Ingeniería	84%	94%	92%	41%	79%	43%	53%
	Adm. y negocios	82%	94%	93%	48%	75%	36%	37%
	Serv. Profesionales	81%	90%	88%	22%	52%	36%	32%
Años de experiencia laboral	1 a 5	79%	90%	87%	40%	63%	33%	40%
	6 a 10	78%	91%	93%	37%	71%	38%	42%
	11 a 15	79%	93%	94%	30%	72%	39%	36%
	16 o más	80%	90%	93%	27%	73%	33%	33%
Tamaño organización	Micro	85%	90%	87%	15%	65%	40%	46%
	Pequeña	85%	92%	96%	34%	70%	37%	35%
	Mediana	81%	91%	88%	40%	68%	37%	36%
	Grande	77%	91%	93%	34%	72%	34%	36%
Tipo organización	Pública	73%	91%	91%	28%	64%	33%	34%
	Privada	81%	91%	92%	34%	72%	36%	38%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta la evaluación de las variables relacionadas con los tecnoestresores (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008); con el estrés de rol (sobrecarga de rol (Imoisili, 1985) y conflicto de rol (Rizzo *et al.*, 1970)); y productividad individual (Torkzadeh y Doll, 1999). Es importante resaltar que estos son análisis generales previos a la realización del estudio psicométrico.

3.1.3. Análisis descriptivo de las escalas del inventario creadores de tecnoestrés

La Tabla 25 muestra que un 31,7% de los encuestados percibe la sobrecarga de tecnología de manera alta. Sin embargo, para un 41,7% sus percepciones son de nivel medio.

Tabla 25. Percepciones generales

Escala	Percepción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Tecnosobrecarga	Baja	278	26,6	26,6
	Media	437	41,7	68,3
	Alta	332	31,7	100
	Total	1047	100	
Tecnoinvasión	Baja	443	42,3	42,3
	Media	354	33,8	76,1
	Alta	250	23,9	100
	Total	1047	100	
Tecnocomplejidad	Baja	490	46,8	46,8
	Media	379	36,2	83,0
	Alta	178	17,0	100
	Total	1047	100	
Tecnoinseguridad	Baja	625	59,7	59,7
	Media	348	33,2	92,9
	Alta	74	7,1	100,0
	Total	1047	100	
Tecnoincertidumbre	Baja	625	59,7	59,7
	Media	348	33,2	92,9
	Alta	74	7,1	100
	Total	1047	100	

Fuente: Elaboración propia

En términos generales, en la Tabla 25 destaca una alta percepción en los ítems relacionados con tecnosobrecarga, en donde un 31,7% de la muestra considera que se ven forzados a realizar más trabajos de los que pueden manejar y en menos tiempo.

En relación con la tecnoinvasión, como puede apreciarse en la Tabla 26, destaca el ítem T12 relacionado con la invasión tecnológica a que se ven expuestas las personas para cumplir con las tareas del trabajo, incluso durante sus vacaciones. Una posible explicación para esto es el hecho de que las TIC han llevado a la expansión de las horas de trabajo normales (Kenny y Cooper, 2003), en donde los usuarios

se mantienen conectados para trabajar a través de dispositivos móviles, incluso durante su tiempo libre, produciendo la sensación de invasión de su vida privada, reduciendo su satisfacción laboral (Ragu-Nathan *et al.*, 2008).

Con respecto a tecnocomplejidad, la Tabla 25 muestra que los participantes del estudio no perciben a las TIC altamente complejas. En la Tabla 26 destacan los ítems relacionados con el tiempo dedicado a la actualización en TIC (TC3) y las competencias y habilidades tecnológicas con las que llegan los nuevos empleados (TC4).

La percepción de los participantes sobre tecnoinseguridad es mayoritariamente baja tal como puede observarse en la Tabla 25. Destaca en la Tabla 26 el ítem referido a la capacitación continua en el uso de las TIC (TIN4).

En relación con tecnoincertidumbre, se puede apreciar en la Tabla 25, que más de la mitad de los participantes perciben este factor en la categoría baja. En la Tabla 26 destaca el ítem referido a los continuos desarrollos de las TIC en la organización (TICER 1).

De acuerdo con la Tabla 25, la evaluación de las variables relacionadas con tecnoestrés, revelaron en general, percepciones bajas a medias, lo que sugiere que este fenómeno no parece ser especialmente relevante en las percepciones de la población encuestada. En la Tabla 26, destaca la media (1,64) relacionada con el ítem TIN4. Es decir, los participantes señalan que no tienen dificultades en compartir sus conocimientos con sus compañeros de trabajo por temor a ser reemplazados.

Entre los elementos de la Tabla 26 que componen tecnoinvasión, al igual que en el trabajo de Marchiori *et al.* (2018), los informantes respondieron que, a causa de las TIC que se utiliza en la organización, tienen contacto con el trabajo incluso durante sus vacaciones.

Puede apreciarse que los informantes enfrentan dificultades con la complejidad del entorno tecnológico. Entre los elementos que lo componen, lo que destaca es que las personas opinan que las nuevas personas que se integran a la organización saben más de tecnologías que ellos y señalan que no poseen suficiente tiempo para estudiar y actualizarse.

Los datos sugieren que los informantes, se dan cuenta de la importancia de las complejidades de las tecnologías con el aumento del volumen de trabajo proporcionado por el uso de las TIC en sus organizaciones. Así mismo, aunque no es una opinión homogénea ($SD=1,17$), perciben que las dificultades a que se enfrentan están relacionadas con el alto volumen de trabajo previsto por el uso de las TIC en sus organizaciones.

La tecnoincertidumbre, presenta una media que sobresale del resto de las otras cinco variables de tecnoestrés (ver Tabla 26), alcanzando un valor ligeramente superior a la neutralidad ($M = 3,01$). En este factor, que está relacionado con los cambios constantes del entorno tecnológico de las organizaciones, destaca el punto relativo a la constante evolución del entorno tecnológico en las organizaciones donde trabajan los informantes de este estudio ($M = 3,38$).

Tabla 26. Estadísticas descriptivas del inventario creadores de tecnoestrés

Descripción	Media	SD
TS1. Usar TIC me fuerza a trabajar mucho más rápido	3,53	1,28
TS2. Usar TIC me fuerza a hacer más trabajo del que puedo manejar	2,66	1,17
TS3. Por usar TIC me veo obligado a trabajar con horarios apretados	2,34	1,09
TS4. Me veo obligado a cambiar mis hábitos de trabajo para adaptarme a las nuevas TIC	2,58	1,22
TS5. Tengo una mayor carga de trabajo debido al aumento de la complejidad de las TIC	2,31	1,10
PROMEDIO TECNOSOBRECARGA	2,68	1,17
TI1. Paso menos tiempo con mi familia debido al uso de TIC	2,28	1,14
TI2. Tengo que estar en contacto con mi trabajo, incluso durante mis vacaciones por las TIC	2,77	1,34
TI3. Tengo que sacrificar mis vacaciones y fines de semana por mantenerme al día con las nuevas TIC	2,17	1,10
TI4. Siento que mi vida personal está siendo invadida por las TIC	2,67	1,30
PROMEDIO TECNOINVASIÓN	2,47	1,22
TC1. No sé lo suficiente sobre las TIC como para realizar mi trabajo satisfactoriamente	2,11	1,02
TC2. Necesito mucho tiempo para comprender y utilizar nuevas TIC	2,13	1,03
TC3. No encuentro tiempo suficiente para estudiar y actualizar mis habilidades tecnológicas	2,45	1,14
TC4. Encuentro que los nuevos empleados que se integran a la organización saben más sobre TIC que yo	2,57	1,12
TC5. A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC	2,11	0,94
PROMEDIO TECNOCOMPLEJIDAD	2,27	1,05
TIN1. Siento una amenaza constante en la seguridad de mi trabajo debido a las nuevas TIC	1,93	0,92
TIN2. Tengo que actualizar constantemente mis habilidades tecnológicas para evitar ser reemplazado	2,40	1,14
TIN3. Me siento amenazado por los compañeros de trabajo que poseen nuevas habilidades tecnológicas	1,95	0,91
TIN4. No comparto mis conocimientos con mis compañeros de trabajo por temor a ser reemplazado	1,64	0,84
TIN5. Siento que hay menos intercambio de conocimientos entre los compañeros de trabajo por temor a ser reemplazados	2,13	1,10
PROMEDIO TECNOINSEGURIDAD	2,01	0,98
TICER1. Siempre hay nuevos desarrollos en las TIC que utilizamos en nuestra organización	3,38	1,11
TICER2. Hay constantes cambios en los programas informáticos en nuestra organización	2,94	1,10
TICER3. Hay constantes cambios en los equipos informáticos en nuestra organización	2,72	1,09
TICER4. Hay frecuentes actualizaciones en las redes de computadores en nuestra organización	2,98	1,16
PROMEDIO TECNOINCERTIDUMBRE	3,01	1,12

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos en este apartado pueden ser explicados considerando que es una muestra heterogénea, que abarca empleados con distintas formaciones profesionales que trabajan en distintos tipos de organizaciones y ciudades. Además, pueden explicarse por el uso no intensivo de distintas soluciones tecnológicas que se usan en cada organización donde trabajan los participantes. Los contextos culturales y posiblemente el apoyo organizacional, tanto de gestión de información como de personas, pueden ser importantes a la hora de interpretar los resultados.

3.1.4. Análisis descriptivo de la escala sobrecarga de rol

En relación con sobrecarga de rol, se puede apreciar en la Tabla 27, que la mayoría de los participantes la perciben como media a alta.

Tabla 27. Percepciones generales sobre sobrecarga de rol

Percepción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Baja	98	9,4	9,4
Media	285	27,2	36,6
Alta	664	63,4	100,0
Total	1047	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 28 se pueden observar los ítems con mayores medias, destacando específicamente el referido al ítem SR4, que tiene relación atender de manera simultánea varias actividades. Así mismo, también destacan las medias de los ítems SR2 y SR3 y SR5.

Tabla 28. Análisis descriptivo de ítems de escala sobrecarga de rol

Preguntas escala Sobrecarga de rol	Media	Mediana	Moda	SD
SR1. A menudo tengo que hacer más trabajo del que puedo manejar	2,87	3,00	2	1,180
SR2. A menudo soy requerido(a) para realizar tareas difíciles	3,47	4,00	4	1,051
SR3. A menudo trabajo más allá de las horas de trabajo reales u oficiales	3,37	4,00	4	1,228
SR4. A menudo atiendo muchos problemas o tareas en el mismo tiempo	3,77	4,00	4	0,998
SR5. Parece que nunca tengo suficiente tiempo para hacer mi trabajo real	3,10	3,00	4	1,122

Fuente: Elaboración propia

3.1.5. Análisis descriptivo de la escala conflicto de rol

En relación con el conflicto de rol, se puede apreciar en la Tabla 29, que la mayoría de los participantes la perciben como media a baja.

Tabla 29. Percepciones generales sobre conflicto de rol

Percepción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Baja	488	46,6	46,6
Media	377	36,0	82,6
Alta	182	17,4	100,0
Total	1047	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 30, se puede observar que destaca el ítem CROL4 relacionado con recibir solicitudes de tareas no bien especificadas por más de dos personas.

Tabla 30. Análisis descriptivo de ítems de escala conflicto de rol

Preguntas escala Conflicto de rol	Media	Mediana	Moda	SD
CROL1. A menudo me piden que haga cosas que van en contra de mi juicio personal	1,97	2,00	1 ^a	0,989
CROL2. A menudo recibo tareas sin los recursos y materiales adecuados para ejecutarlas	2,63	2,00	2	1,186
CROL3. A menudo tengo que obviar las reglas o políticas con el fin de llevar a cabo una tarea	2,09	2,00	2	1,043
CROL4. A menudo recibo solicitudes incompletas de dos o más personas	2,68	3,00	2	1,151

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia

3.1.6. Análisis descriptivo de la escala de productividad

En general, y de acuerdo con la Tabla 31, un 89,4% de los encuestados percibe de manera favorable y muy favorable que las TIC agregan valor al trabajo y permiten mejorar la calidad, su desempeño y productividad.

Tabla 31. Percepciones generales sobre productividad

Percepción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Muy desfavorable	28	2,7	2,7
Poco Favorable	28	2,7	5,3
Indiferente	55	5,3	10,6
Favorable	473	45,2	55,8
Muy favorable	463	44,2	100,0
Total	1047	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En términos específicos, se puede observar en la Tabla 32, que destaca la pregunta P1 relacionada con el aporte de las TIC para mejorar la calidad del trabajo.

Tabla 32. Análisis descriptivo de ítems de escala de productividad

Preguntas Escala de Productividad	Media	Mediana	Moda	SD
P1. Las TIC me ayudan a mejorar la calidad de mi trabajo	4,17	4,00	4	0,928
P2. Las TIC me ayudan a mejorar mi productividad	4,15	4,00	4	0,952
P3. Las TIC me ayudan a cumplir con más trabajos que si lo hiciera de otra forma	4,08	4,00	4	0,985
P4. Las TIC me ayudan a desempeñar mejor mi trabajo	4,12	4,00	4	0,970

Fuente: Elaboración propia

3.2. Estudio psicométrico y predictivo

Con el fin de validar el Inventario de Creadores de Tecnoestrés (Tarafdar *et al.*, 2007; Ragu-Nathan *et al.*, 2008) y el modelo de investigación (Tarafdar *et al.*, 2007), se utilizará la técnica de Ecuaciones Estructurales (SEM). Para desarrollar la técnica SEM se plantea una estrategia para el tratamiento e identificación de los factores y sus correspondientes ítems o variables. Para ello, se utilizaron los programas Microsoft Excel v.2016, IBM SPSS Statistical v.24 e IBM SPSS AMOS v.24, los pasos seguidos se sintetizan a continuación.

Primeramente, aplicar el análisis factorial exploratorio para la totalidad de los ítems correspondientes a cada dimensión utilizando el programa IBM SPSS Statistical versión 24. Luego, ejecutar el análisis factorial confirmatorio para las subescalas o factores definidos previamente y analizar los indicadores respectivos, es decir, el KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), la prueba de Esfericidad de Bartlett y otros indicadores de bondad de ajuste entregados por el programa IBM SPSS Amos versión 24. El siguiente paso corresponde a complementar con la fiabilidad de los factores usando el criterio de unidimensionalidad. Finalmente, con los factores de cada dimensión ya definidos se realiza la fiabilidad convergente y discriminante¹¹.

Lo anterior lleva a tener los diferentes constructos validados y fiables, con ellos se construye el modelo de estructura inicial para realizar el proceso de las ecuaciones estructurales -SEM-, con las relaciones definidas previamente y, por lo tanto, se pueden validar las diferentes hipótesis.

Con base en Long (1983), Ullman (1996), Uriel y Aldás (2005), Brown (2006) y, Ximénez y García (2005), se presentan algunas características de los métodos de estimación implementados en el programa IBM SPSS Amos versión 24:

La máxima verosimilitud (ML) da la posibilidad de obtener gran cantidad de índices de bondad de ajuste, tanto los globales, incrementales como los de parsimonia, sin embargo, exige la normalidad entre los términos de error y los factores comunes. Permite, además, estimar los parámetros con sus valores P y, por lo tanto, sus respectivos valores de T.

Los mínimos cuadrados generalizados (GLS) permiten calcular los diferentes índices de bondad de ajuste del modelo, igualmente requieren la normalidad entre los términos de error y los factores comunes. Permiten, además, calcular las pruebas de significancia *t* de los parámetros estimados. Se recomienda GLS para muestras entre 100 y 200 casos. Al igual que el caso anterior, se debe tener reserva en los hallazgos cuando el modelo aumenta en tamaño y complejidad.

¹¹ Es de anotar que, para determinar la fiabilidad y validez discriminante de más de dos factores o dimensiones, se recomienda utilizar los *plugins* construidos en Microsoft Excel y construidos bajo la supervisión del Doctor James Gaskin. El enlace al tutorial de la utilidad y manejo operativo se encuentra en https://www.youtube.com/watch?v=JqySgMU_gMQ&t=184s.

Otro método de estimación corresponde a los mínimos cuadrados no ponderados (Unweighted Least Squares Estimates-ULS), los cuales no requieren el supuesto de normalidad en las variables observadas, sin embargo, no permiten calcular los contrastes de la prueba T y por ende los valores de P, utiliza la matriz de correlaciones.

Finalmente, el método de distribuciones asintóticamente libres (ADF), los cuales no requieren el supuesto de normalidad en las variables observadas. En ADF el tamaño de muestra debe ser mayor de $(q + 1) / 2$, donde q es el número de variables observadas en el modelo. Este método permite, también, introducir en los análisis variables ordinales, dicotómicas y variables cuantitativas continuas que no se ajusten a criterios de normalidad. El valor del estadístico chi-cuadrado será útil cuando la muestra sea grande. Como en el presente estudio, no se cumple el supuesto de normalidad multivariante, se utilizará el procedimiento de mínimos cuadrados no ponderados (ULS).

3.2.1. Análisis factorial exploratorio

Con el fin de establecer evidencias de validez de constructo es usual realizar estudios de análisis factorial exploratorio (AFE) y de análisis factorial confirmatorio (AFC). Autores como Lévy, Martín y Román (2006), Manzano y Zamora (2009), Ogasawara (2011) plantean que, si las todas las variables son continuas, las correlaciones de Pearson son las adecuadas.

En el presente estudio, se tienen identificados dos grandes bloques de variables, las referentes a los creadores de tecnoestrés, con 23 ítems y las que pretenden identificar el estrés del rol, con nueve. Los ítems son escalas ordinales de uno a cinco siguiendo la teoría de las escalas tipo Likert de 1 a 5, donde: 1=Totalmente en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3= Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4=De acuerdo, 5=Totalmente de acuerdo.

3.2.1.1. Construcción inicial de factores de tecnoestrés

Los ítems traducidos al español de la escala creadores de tecnoestrés se presentan en la Tabla 33 de la siguiente manera:

Tabla 33. Ítems iniciales escala de tecnoestrés traducidos al español

Código AMOS	Enunciado
TS1	Usar TIC me fuerza a trabajar mucho más rápido.
TS2	Usar TIC me fuerza a hacer más trabajo del que puedo manejar.
TS3	Por usar TIC me veo obligado a trabajar con horarios apretados.
TS4	Me veo obligado a cambiar mis hábitos de trabajo para adaptarme a las nuevas TIC.
TS5	Tengo una mayor carga de trabajo debido al aumento de la complejidad de las TIC.
TI1	Paso menos tiempo con mi familia debido al uso de TIC.
TI2	Tengo que estar en contacto con mi trabajo, incluso durante mis vacaciones por las TIC.
TI3	Tengo que sacrificar mis vacaciones y fines de semana por mantenerme al día con las nuevas TIC.
TI4	Siento que mi vida personal está siendo invadida por las TIC.
TC1	No sé lo suficiente sobre las TIC como para realizar mi trabajo satisfactoriamente.
TC2	Necesito mucho tiempo para comprender y utilizar nuevas TIC.
TC3	No encuentro tiempo suficiente para estudiar y actualizar mis habilidades tecnológicas.
TC4	Encuentro que los nuevos empleados que se integran a la organización saben más sobre TIC que yo.
TC5	A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC.
TIN1	Siento una amenaza constante en la seguridad de mi trabajo debido a las nuevas TIC.
TIN2	Tengo que actualizar constantemente mis habilidades tecnológicas para evitar ser reemplazado.
TIN3	Me siento amenazado por los compañeros de trabajo que poseen nuevas habilidades tecnológicas.
TIN4	No comparto mis conocimientos con mis compañeros de trabajo por temor a ser reemplazado.
TIN5	A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC.
TICER1	Siempre hay nuevos desarrollos en las TIC que utilizamos en nuestra organización.
TICER2	Hay constantes cambios en los programas informáticos en nuestra organización.
TICER3	Hay constantes cambios en los equipos informáticos en nuestra organización.
TICER4	Hay frecuentes actualizaciones en las redes de computadores en nuestra organización.

Fuente: Elaboración propia

La teoría sugiere cinco factores (Tarafdar *et al.*, 2007), sin embargo, se realizó el procedimiento exploratorio incorporando los 23 ítems, encontrando los siguientes resultados los cuales pueden visualizarse en la Tabla 34.

Tabla 34. Indicadores de la pertinencia de la técnica factorial en el constructo tecnoestrés

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,910
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	11539,702
	GI	253
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el KMO es de 0,910 siendo un valor alto y, por lo tanto, se considera que la técnica es apropiada para los datos. El criterio de esfericidad de Bartlett se satisfizo, dado que el valor de Sig. fue de 0,000.

Teniendo en cuenta el criterio del valor propio (mayor de 1) se encontró que el constructo tecnoestrés está conformado por cinco factores, los cuales explican el 64,10%. Dichos factores pueden apreciarse en la Tabla 35. Dicha estructura es coherente con la expresada por Tarafdar *et al.* (2007), lo cual verifica la pertinencia de usar estos factores en el AFC. Además, se observa que el factor cuatro (TS) tiene las cargas negativas, donde el ítem con carga más baja fue TS1 (“usar TIC me fuerza a trabajar mucho más rápido”) con -0,385.

Tabla 35. Matriz de estructura constructo tecnoestrés

	Factor				
	Tecnocomplejidad	Tecnoincertidumbre	Tecnoinvasión	Tecnosobrecarga	Tecnoinseguridad
TC2	,812				
TC3	,740				
TC1	,704				
TC5	,629				
TC4	,449				
TICER2		,850			
TICER3		,814			
TICER4		,742			
TICER1		,622			
TI2			,856		
TI3			,714		
TI4			,637		
TI1			,432		
TS3				-,801	
TS2				-,716	
TS5				-,647	
TS4				-,569	
TS1				-,385	
TIN3					,695
TIN4					,644
TIN5					,559
TIN1					,541
TIN2					,507

Método de extracción: máxima verosimilitud.
Método de rotación: Oblimin con normalización Kaiser.
a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.
Fuente: Elaboración propia

Se observa como el primer factor está conformado por cinco ítems, el segundo por cuatro, el tercero por cuatro, el cuarto y quinto por cinco cada uno. La clasificación coincide plenamente con la apreciada en el marco teórico. Solamente el ítem TI1 (“paso menos tiempo con mi familia debido al uso de TIC”) tiene cargas similares en dos factores, sin embargo, se asignó al que le corresponde mayor carga factorial.

3.2.1.2. Construcción inicial de factores de estrés de rol

En este caso se tienen nueve ítems (ver Tabla 36), valorados en una escala similar a la anterior, es decir, de 1 a 5 y con las mismas categorías.

Tabla 36. Ítems iniciales escala estrés de rol traducidos al español

Código AMOS	Enunciado
SR1	A menudo tengo que hacer más trabajo del que puedo manejar.
SR2	A menudo soy requerido(a) para realizar tareas difíciles.
SR3	A menudo trabajo más allá de las horas de trabajo reales u oficiales.
SR4	A menudo atiendo muchos problemas o tareas en el mismo tiempo.
SR5	Parece que nunca tengo suficiente tiempo para hacer mi trabajo real.
CROL1	A menudo me piden que haga cosas que van en contra de mi juicio personal.
CROL2	A menudo recibo tareas sin los recursos y materiales adecuados para ejecutarlas.
CROL3	A menudo tengo que obviar las reglas o políticas con el fin de llevar a cabo una tarea.
CROL4	A menudo recibo solicitudes incompletas de dos o más personas.

Fuente: Elaboración propia

Luego de realizar el AF con los nueve ítems, se obtuvieron los indicadores de la pertinencia de la técnica factorial en el constructo estrés de rol. Estos resultados pueden observarse en la Tabla 37.

Tabla 37. Indicadores de la pertinencia de la técnica factorial en el constructo estrés de rol

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,857
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	3640,620
	Gl	36
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia

En este constructo, el KMO es de 0,857 cumpliendo con los umbrales definidos, dado que es un valor mayor de 0,7. Lo anterior, indica que la técnica se puede aplicar para ubicar nuevos factores. El criterio de esfericidad de Bartlett se satisfizo, dado que el valor de sig. fue de 0,000.

Con el mismo criterio del valor propio, se encontraron dos factores coincidiendo con lo detectado en el marco teórico. Estos factores explican un 62,56% y presentan la siguiente estructura que puede apreciarse en la Tabla 38.

Tabla 38. Matriz de estructura constructo estrés de rol

	Factor	
	Sobrecarga de rol	Conflicto de rol
SR4	,777	
SR3	,694	
SR5	,692	
SR2	,674	
SR1	,604	
CROL3		-,864
CROL1		-,760
CROL2		-,653
CROL4		-,527

Método de extracción: máxima verosimilitud.

Método de rotación: Oblimin con normalización Kaiser.

Fuente: Elaboración propia

Se destaca que en el factor dos, todas las cargas son negativas y moderadamente altas. En el factor uno, las cargas son superiores a 0,60, sin embargo, sólo una supera el 0,70. En total, se identifican, al igual que en la literatura, dos factores en el constructo estrés de rol. El primero compuesto por cinco ítems y el segundo por cuatro.

3.2.2. Análisis factorial confirmatorio

Teniendo en cuenta el AFE, se determinó realizar el análisis factorial confirmatorio (AFC) para los siguientes factores y que coinciden con la literatura sobre el tema.

El constructo tecnoestrés está compuesto por cinco factores identificados tanto por la teoría como por el AFE: Tecnosobrecarga: TS1, TS2, TS3, TS4 y TS5; Tecnoinvasión: TI1, TI2, TI3, TI4; Tecno complejidad; TC1, TC2, TC3, TC4 y TC5; Tecno inseguridad; TIN1, TIN2, TIN3, TIN4 y TIN5; Tecno incertidumbre: TICER1, TICER2, TICER3 y TICER4.

El constructo estrés de rol está compuesto por dos factores identificados tanto por la teoría como por el AFE: Sobrecarga de rol: SR1, SR2, SR3, SR4 y SR5; Conflicto de rol: CROL1, CROL2, CROL3 y CROL4.

Con estos constructos y factores, se procedió a realizar la validación de las escalas correspondientes. Dada la no normalidad multivariante de los diferentes ítems analizados (Ver Tabla 39),

y tal como se observó anteriormente, se utilizó el procedimiento de mínimos cuadrados no ponderados (ULS) incorporado en el programa IBM SPSS AMOS versión 24, no obstante, como estrategia para identificar posibles modificaciones en el modelo original y los siguientes, se realizó el procedimiento de máxima verosimilitud para identificar las sugerencias de modificación de índices (MI).

Tabla 39. Normalidad multivariante

Variable	min	max	Skew	c.r.	kurtosis	c.r.
P1	1	5	-1,598	-21,105	2,99	19,749
P2	1	5	-1,503	-19,86	2,515	16,611
P3	1	5	-1,289	-17,023	1,589	10,498
P4	1	5	-1,426	-18,833	2,091	13,809
CROL4	1	5	0,207	2,728	-0,874	-5,772
CROL3	1	5	0,834	11,017	0,083	0,548
CROL2	1	5	0,329	4,351	-0,839	-5,542
CROL1	1	5	0,999	13,2	0,637	4,209
SR5	1	5	-0,005	-0,068	-0,878	-5,801
SR4	1	5	-0,937	-12,378	0,528	3,489
SR3	1	5	-0,425	-5,616	-0,876	-5,787
SR2	1	5	-0,546	-7,217	-0,267	-1,762
SR1	1	5	0,071	0,934	-1,04	-6,87
TICER4	1	5	-0,055	-0,723	-0,892	-5,892
TICER3	1	5	0,185	2,444	-0,655	-4,325
TICER2	1	5	0,012	0,154	-0,709	-4,685
TICER1	1	5	-0,56	-7,391	-0,389	-2,572
TI4	1	5	0,259	3,42	-1,129	-7,455
TI3	1	5	0,846	11,171	0,017	0,115
TI2	1	5	0,188	2,479	-1,242	-8,204
TI1	1	5	0,71	9,38	-0,341	-2,254
TIN4	1	5	1,701	22,466	3,49	23,053
TIN3	1	5	0,91	12,024	0,585	3,861
TIN1	1	5	1,005	13,274	0,78	5,153
TC3	1	5	0,402	5,308	-0,839	-5,539
TC2	1	5	0,776	10,252	-0,054	-0,355
TC1	1	5	0,762	10,061	-0,073	-0,482
TS5	1	5	0,715	9,45	-0,178	-1,176
TS4	1	5	0,363	4,794	-0,969	-6,403
TS3	1	5	0,726	9,595	-0,094	-0,619
TS2	1	5	0,425	5,611	-0,648	-4,277
Multivariate					241,754	86,47

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Fiabilidad y validez de las escalas

El primer supuesto a validar es la unidimensionalidad de todas las escalas correspondientes a los diferentes factores, es decir, dentro de cada factor no deben existir subfactores, este supuesto confirma, además, la convergencia de los ítems con respecto a su variable latente, como criterio para ello, se ejecuta el análisis factorial para cada factor y se presentan los resultados de las pruebas de esfericidad de Bartlett y de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

La prueba de esfericidad de Bartlett mide el nivel de correlación existente entre variables, es decir, indica la existencia de una relación lineal entre las variables, si el valor es menor de 0,05, el análisis factorial es adecuado y, por lo tanto, los enunciados están correlacionadas entre sí (ver Tabla 40).

El índice de adecuación muestral de KMO representa la proporción de la variancia que puede ser causada por los factores latentes. Está basado en la comparación de los valores de los coeficientes de correlación observados con los coeficientes de correlación parcial, de tal forma que valores pequeños (inferiores a 0,50) indican que el análisis de factor no es aconsejable. Bisquerra (1989) califica los valores del índice KMO como bajos si están comprendidos entre 0,50 y 0,60, mediocres si están comprendidos entre 0,60 y 0,70, medianos entre 0,70 y 0,80, meritorios (adecuados) si están comprendidos entre 0,80 y 0,90 y buenos y muy buenos los valores situados entre 0,90 y 1,00.

Tabla 40. Índice KMO y criterio de esfericidad de Bartlett de los factores y constructos

Factor	Número ítems	Valor p, Esfericidad de Bartlett	KMO	Clasificación KMO
Tecnoestrés				
Tecnosobrecarga	5	0,00	0,797	Adecuado
Tecnoinvasión	4	0,00	0,796	Adecuado
Tecnocomplejidad	5	0,00	0,847	Bueno
Tecnoinseguridad	5	0,00	0,796	Adecuado
Tecnoincertidumbre	4	0,00	0,776	Adecuado
Estrés de rol				
Sobrecarga de rol	5	0,00	0,811	Bueno
Conflicto de rol	4	0,00	0,778	Adecuado
Productividad				
	4	0,00	0,862	Bueno

Fuente: Elaboración propia

En todos los casos, el KMO supera el lindero de 0,70 y, por lo tanto, la técnica del análisis factorial es adecuada. Además, se cumplió el supuesto de unidimensionalidad de cada factor, por lo tanto, se debe ahora, validar la fiabilidad de las escalas.

La prueba de Bartlett valida la aplicación de la técnica, si el valor es menor de 0,05 se puede aplicar, otra prueba es el KMO que indica que la técnica es adecuada debido a que cuanto más cerca de uno, implica que la relación entre las variables es alta y por ende se puede usar la técnica del Factor.

Se procede a validar la fiabilidad compuesta de las escalas para cada constructo, con ella, se valida, además, la validez convergente, así como la validez discriminante, la cual pretende identificar si las

variables observables sólo aportan a explicar la variable latente a la cual pertenece, para ello, se utiliza el criterio de la matriz de la variancia media extraída (AVE).

Es útil mencionar que cada vez más, se utilizan las herramientas del Dr. Gaskin (mencionadas anteriormente) para la validación de lo estipulado en el párrafo anterior. Para ello, se debe construir en primer momento el gráfico *path* para cada constructo (creadores de tecnoestrés y estrés de rol). Para la validez discriminante se utiliza la matriz sugerida por Fornell y Larcker (1981) donde se compara la raíz cuadrada de la variancia media extraída con las correlaciones de cada factor. Adicionalmente, se calculó la fiabilidad y AVE para el constructo productividad utilizando la fórmula diseñada para ello.

Las fórmulas para la fiabilidad compuesta (1) de Werts, Linn y Jöreskog (1974) y la variancia extraída media (AVE) (2) de Fornell y Larcker (1981) se presentan a continuación:

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum_i \text{var}(\epsilon_i)}, (1)$$

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum_i \text{var}(\epsilon_i)}, (2)$$

Con respecto a la AVE, Fornell y Larcker (1981) presentan este índice como la relación entre la variancia que es capturada por un factor *i* en relación con la variancia total debida al error de medida de ese factor.

3.2.4. Modelo de medida inventario de creadores de tecnoestrés

Con lo detectado en el AFE se construyó el gráfico base para el análisis de modelo de medida y las fiabilidades y validez (ver Figura 16).

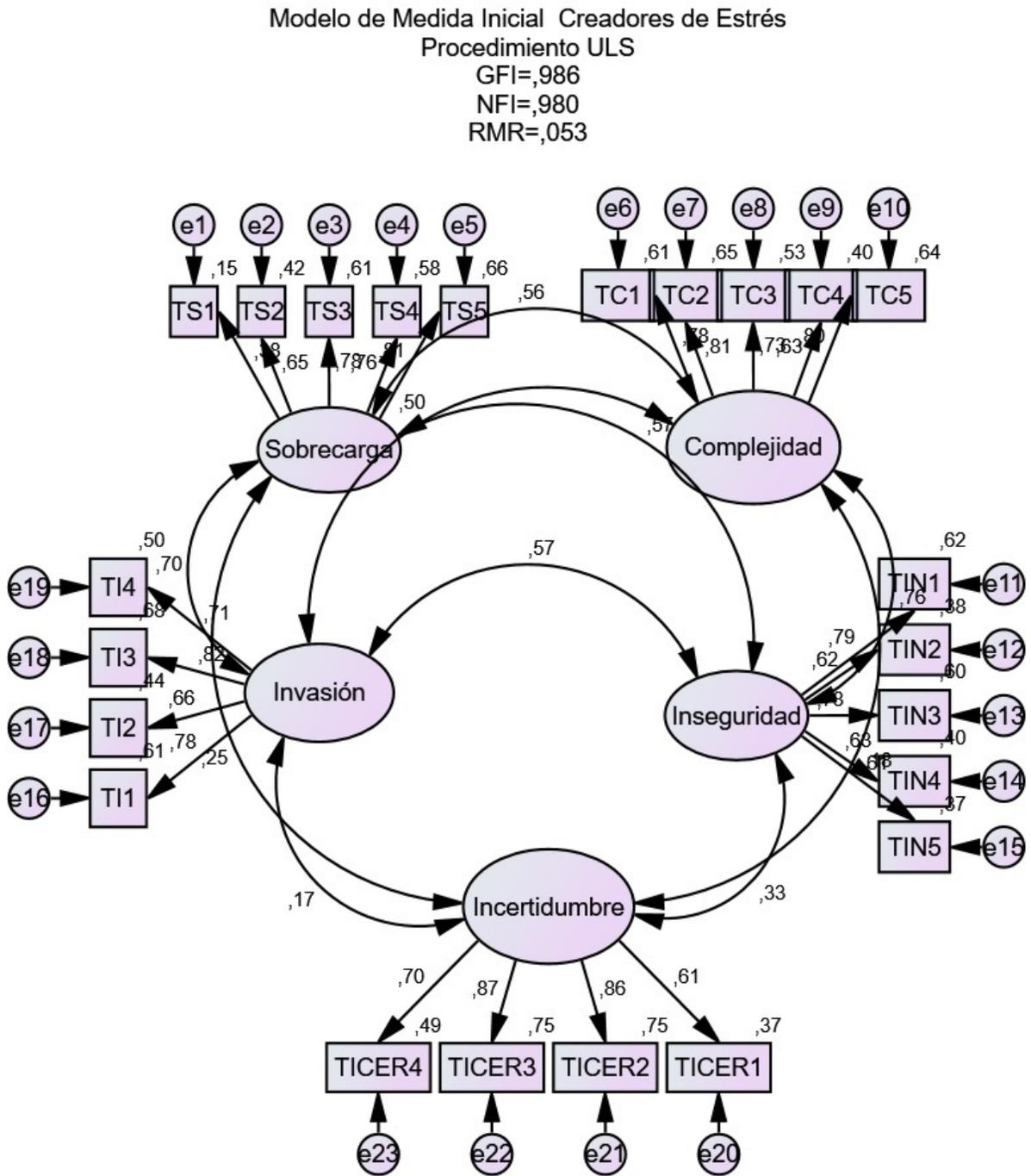


Figura 16. Gráfico path modelo de medida inicial constructo creadores de tecnoestrés.

Los indicadores de bondad de ajuste presentados en la Figura 16, GFI (índice de bondad de ajuste) y NFI (índice de ajuste normalizado) son adecuados dado sus valores altos y cercanos a la unidad, 0,986 y 0,980 respectivamente. El RMR (raíz cuadrada de las medias de los residuales) que hace referencia a los residuos, debe ser un valor cercano a cero (menor de 0,08), para el caso 0,053. No obstante, los indicadores de fiabilidad y validez no son satisfactorios, lo cual puede apreciarse en la Tabla 41.

Tabla 41. Análisis de la validez convergente y fiabilidad¹² de factores creadores de tecnoestrés

	CR	AVE	TI	TS	TC	TIN	TICER
TI	0,829	0,550	0,742				
TS	0,815	0,482	0,701	0,694			
TC	0,867	0,569	0,490	0,571	0,754		
TIN	0,817	0,475	0,573	0,568	0,763	0,689	
TICER	0,848	0,586	0,165	0,232	0,177	0,318	0,766

Fuente: Elaboración propia

El coeficiente de fiabilidad compuesta se sugiere que sea un valor de mínimo 0,7. Para el presente estudio, se aprecia que este requerimiento cumple en todos los casos, la fiabilidad compuesta se identifica en la Tabla 39 como CR. Los valores son altos, mayores de 0,80.

Con respecto a la AVE permite validar la validez convergente y aporta a la discriminante en un modelo de medida, se sugiere que sea mínimo de 0,5, en este caso, se tiene el de sobrecarga (0,482) e inseguridad (0,475) menores de lo sugerido, aunque no muy alejado. La validez discriminante, presenta algunos factores que no satisfacen esta situación, dado que el valor de la diagonal de la matriz es inferior a la correlación entre algún par de factores. Valga decir, complejidad tiene una raíz cuadrada de la AVE de 0,754, valor menor que 0,763 que corresponde a la correlación entre complejidad e inseguridad. Por lo tanto, la fiabilidad convergente y discriminante se debe mejorar.

Se concluye que se deben mejorar los indicadores de tecnosobrecarga, tecnocomplejidad y tecnoinseguridad. Como estrategia de mejoramiento, se analizaron las cargas factoriales, siendo propensas para su eliminación las que sean bajas, además, se tuvo en cuenta los índices de modificación (IM), donde se eliminan aquellos ítems que logran disminuir el chi cuadrado y, por lo tanto, mejoran los indicadores de bondad de ajuste y, además, los de fiabilidad y validez discriminante. Los resultados se presentan en la Tabla 42.

En la Tabla 42 se aprecia que para el factor tecnocomplejidad, los ítems que se debieron eliminar fueron TC4: "Encuentro que los nuevos empleados que se integran a la organización saben más sobre TIC que yo" y TC5: "A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC", que corresponden a los errores e9 y e10. Ambos errores tienen correlaciones con tecnoincertidumbre, tecnoinseguridad y tecnocomplejidad, al eliminarlas se pretende cumplir con la fiabilidad y discriminación.

¹² Estos análisis – de validez convergente y de validez discriminante - son producto de los resultados del modelo inicial.

Tabla 42. Índices de modificación

Tecnocomplejidad.	e10	<-->	Invasión	9,129	-,040
	e10	<-->	Inseguridad	20,740	,048
	e10	<-->	Complejidad	6,153	-,029
	e10	<-->	e22	8,202	,039
	e10	<-->	e14	9,223	,040
	e10	<-->	e12	4,730	-,040
	e10	<-->	e11	36,328	,078
	e9	<-->	Incertidumbre	11,144	,065
	e9	<-->	Inseguridad	7,505	,042
	e9	<-->	Complejidad	4,111	-,036
	e9	<-->	e21	5,502	,048
	e9	<-->	e14	9,704	-,059
	e9	<-->	e13	5,610	,043
	e9	<-->	e11	5,996	,046
	e9	<-->	e10	40,149	,
	Tecnosobrecarga	e1	<-->	Incertidumbre	12,711
e1		<-->	Complejidad	8,517	-,067
e1		<-->	e20	13,883	,128
e1		<-->	e17	6,351	,094
e1		<-->	e12	10,753	,115
e1		<-->	e5	23,828	-,136
e1		<-->	e2	89,932	,323
Tecnoinseguridad	e12	<-->	Incertidumbre	16,647	,081
	e12	<-->	Complejidad	6,979	-,048
	e12	<-->	e21	11,331	,070
	e12	<-->	e17	4,335	,061
	e12	<-->	e16	4,354	-,053
	e12	<-->	e14	38,308	-,120
	e12	<-->	e13	37,829	,112

Fuente: Elaboración propia

Para tecnosobrecarga (ver Tabla 42) el ítem TS1: “Usar TIC me fuerza a trabajar mucho más rápido” se eliminó. Se observa que dicho ítem tiene una correlación muy alta con e2 (89,932), pero, además, tiene correlación con diversos ítems de otros factores lo que origina el problema de validez discriminante.

Para mejorar los indicadores de tecnoinseguridad (Tabla 42), se eliminó el ítem correspondiente a e12, es decir, TIN2: “Tengo que actualizar constantemente mis habilidades tecnológicas para evitar ser reemplazado”. Por último, se consideró la carga de TIN5: “A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC”, por ser la más baja dentro del set de ítems correspondientes a tecnoinseguridad (0,603).

Con el fin de garantizar la integridad teórica del modelo, los ítems se evaluaron desde un punto de vista sustantivo antes de la eliminación. Con los ajustes justificados previamente, se construyó el nuevo modelo de medida para las escalas que componen el cuestionario de tecnoestrés el cual puede apreciarse en la Figura 17.

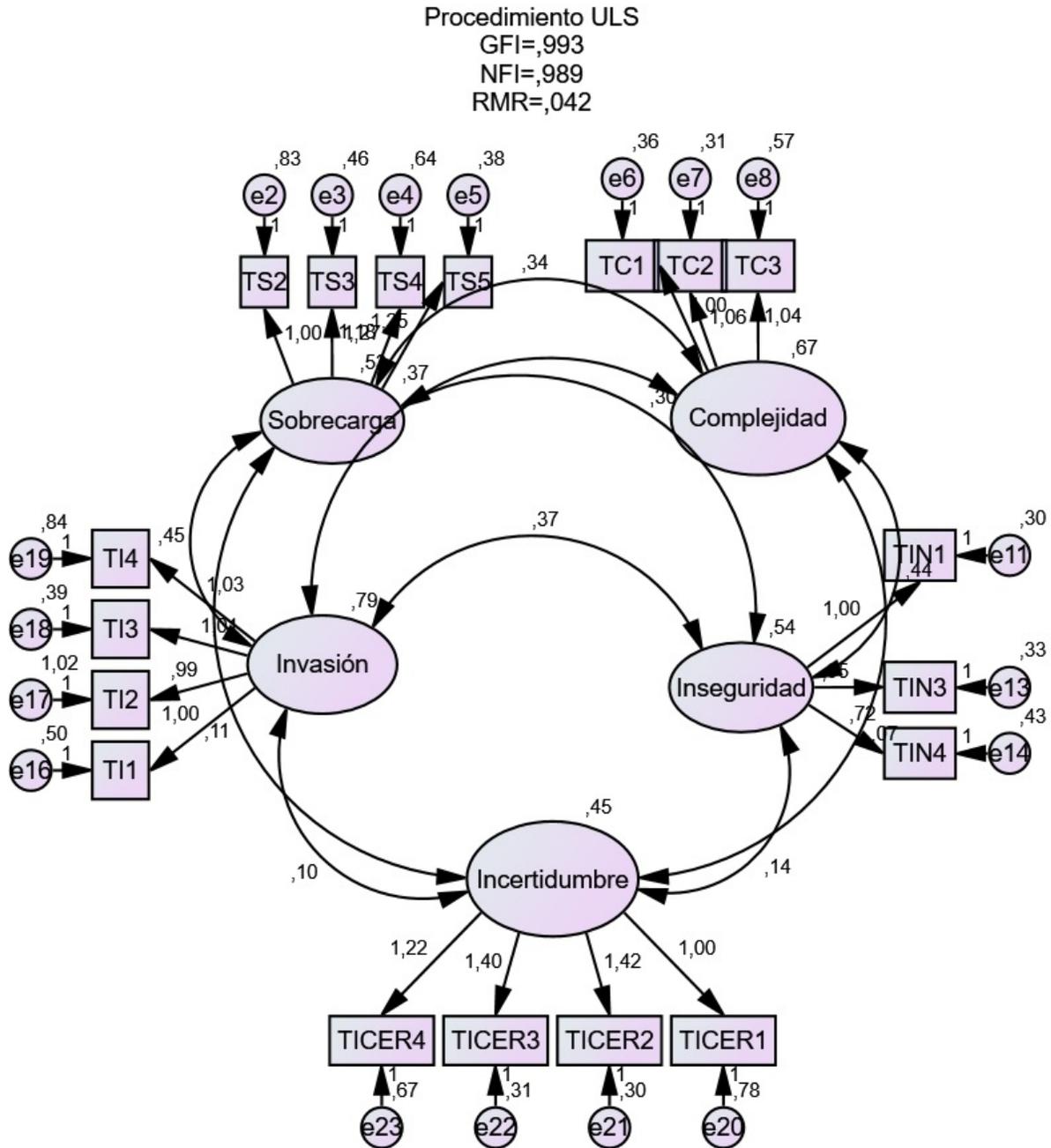


Figura 17. Gráfico path modelo de medida final constructo creadores de tecnoestrés.

Luego de los ajustes realizados, se obtiene una mejora en los indicadores de bondad de ajuste, valga decir, GFI y NFI dieron valores de 0,993 y 0,989 respectivamente, superando los umbrales de 0,90 sugeridos en la literatura, el RMR disminuyó al valor de 0,042, siendo satisfactoria.

Con respecto a la validez convergente y su validez discriminante, los resultados de la Tabla 43 muestran como el modelo construido cumple con todos los requerimientos, la primera columna (CR) fiabilidad compuesta, tiene en todos los casos valores superiores a 0,70 y, por lo tanto, se satisface la

fiabilidad. La validez convergente, se satisface con la segunda columna (AVE) donde la variancia media extraída supera el lindero de 0,5 y, por ende, todos los subfactores de tecnoestrés cumplen con el supuesto. Por último, se encontró que, en todos los valores de la diagonal principal de la matriz, los valores son mayores que las correlaciones entre los diferentes factores, por ejemplo, la raíz cuadrada de la AVE para tecnoinvasión dio 0,745, superior a las correlaciones de tecnoinvasión con los subfactores tecnosobrecarga, tecnocomplejidad, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre, eso lleva a concluir que invasión cumple con el criterio de discriminación. Esta situación se presenta en todos los demás subfactores, por lo tanto, se concluye, que el modelo de medida de creadores de tecnoestrés definido es adecuado en todos los sentidos.

Tabla 43. Análisis de la validez convergente y fiabilidad de creadores de tecnoestrés

	CR	AVE	TI	TS	TC	TIN	TICER
TI	0,832	0,555	0,745				
TS	0,837	0,565	0,699	0,752			
TC	0,844	0,643	0,502	0,568	0,802		
TIN	0,782	0,547	0,563	0,561	0,727	0,739	
TICER	0,848	0,588	0,165	0,228	0,128	0,282	0,767

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta la Tabla 44 la cual incorpora las estadísticas descriptivas y fiabilidad de cada una de las escalas que crean tecnoestrés y que son adecuadas para utilizar en el contexto chileno. El modelo de medición resultante para tecnoestrés consistió en 18 ítems y cinco dimensiones. Todos los índices de bondad de ajuste se encuentran dentro del rango de aceptación. En consecuencia, el cuestionario de tecnoestrés en su versión adaptada al español es adecuado en todos los sentidos.

Tabla 44. Estadística descriptiva y fiabilidad del cuestionario tecnoestrés adaptado al español

Factores	Mean	SD	CR	AVE	Ítems	Mean	SD	Factor Loading
Tecnosobrecarga	2,03	0,71	0,837	0,565	TS2	2,66	1,166	0,639
					TS3	2,34	1,090	0,792
					TS4	2,58	1,223	0,738
					TS5	2,31	1,099	0,827
Tecnoinvasión	2,07	0,74	0,832	0,555	TI1	2,28	1,138	0,781
					TI2	2,77	1,342	0,675
					TI3	2,17	1,098	0,800
					TI4	2,67	1,301	0,711
Tecnocomplejidad	1,99	0,75	0,844	0,643	TC1	2,11	1,301	0,800
					TC2	2,13	1,032	0,812
					TC3	2,45	1,142	0,785
Tecnoinseguridad	1,85	0,64	0,782	0,543	TIN1	3,38	1,111	0,793
					TIN3	2,94	1,098	0,772
					TIN4	2,72	1,092	0,644
Tecnoincertidumbre	1,95	0,61	0,848	0,588	TICER1	3,38	1,111	0,604
					TICER2	2,94	1,098	0,873
					TICER3	2,72	1,092	0,865
					TICER4	2,98	1,160	0,695

Fuente: Elaboración propia

3.2.5. Modelo de medida estrés de rol

Partiendo del AFE se construyó el gráfico base (ver Figura 18) para el análisis de modelo de medida y las fiabilidades y validez.

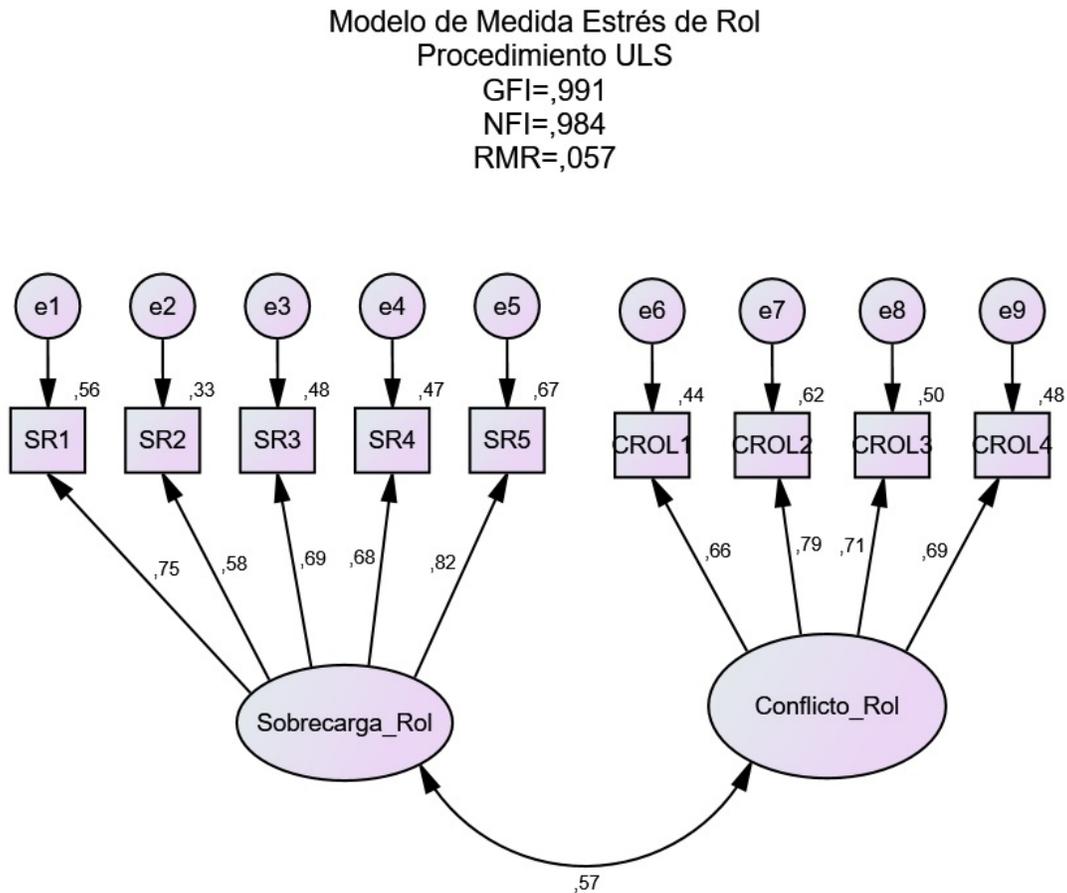


Figura 18. Gráfico path modelo de medida factor estrés de rol.

Estrés de rol presenta buenos indicadores de bondad de ajuste (ver Tabla 45), esto se detecta, con el GFI igual a 0,991, el NFI con 0,984 y el RMR bajo de 0,057, se aprecia, además, las cargas factoriales altas en general. Con dichas cargas, se procede a validar la fiabilidad compuesta, el AVE y la validez discriminante con el *plugin* del programa AMOS definido previamente.

Tabla 45. Análisis de la validez convergente y fiabilidad de estrés de rol

	CR	AVE	Sobrecarga de rol	Conflicto de rol
Sobrecarga de rol	0,832	0,501	0,708	
Conflicto de rol	0,807	0,512	0,573	0,715

Fuente: Elaboración propia

Los subfactores que componen a estrés de rol, son fiables, valores de CR altos, convergentes, valores de AVE mayores de 0,5 y cumplen con la validez discriminante, los valores de la diagonal principal mayores que la correlación entre sobre carga y conflicto de rol. Esto lleva a concluir que cumple con los requerimientos de un buen modelo de medida y, por lo tanto, se puede avanzar en la construcción de las ecuaciones estructurales (SEM).

No obstante, antes de continuar, se debe validar la fiabilidad de la escala de productividad, que es la variable endógena clave del estudio y que interesa determinar si está influenciada por los factores creadores de estrés y estrés de rol.

3.2.6. Constructo de productividad individual

El constructo productividad individual, presentado en la Figura 19, se construyó de acuerdo con la literatura con cuatro ítems. Para determinar su fiabilidad y validez convergente, se calcularon sus cargas factoriales con el programa IBM SPSS Amos v.24 utilizando el procedimiento ULS.

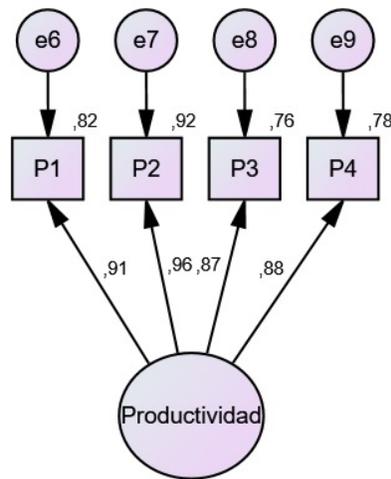


Figura 19. Gráfico path constructo productividad.

Con los valores de las cargas factoriales, se calculó la fiabilidad compuesta y la AVE (ver Tabla 46).

Tabla 46. Cargas factoriales constructo productividad e indicadores de fiabilidad

Productividad	Carga factorial
P1. Las TIC me ayudan a mejorar la calidad de mi trabajo	0,881
P2. Las TIC me ayudan a mejorar mi productividad	0,871
P3. Las TIC me ayudan a cumplir con más trabajos que si lo hiciera de otra forma	0,957
P4. Las TIC me ayudan a desempeñar mejor mi trabajo	0,912
Fiabilidad compuesta (CR)	0,950
AVE	0,820

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 46, los ítems que conforman productividad muestran cargas altas, todas ellas superiores a 0,80, esto conlleva a obtener una fiabilidad compuesta igualmente alta, dicho valor fue de 0,950 superior en mucho por las recomendaciones de que debe ser mayor a 0,70. Con respecto a la AVE, esta dio un valor de 0,820 también superior al linderó de 0,50.

A continuación, se presenta a modo de resumen general la Tabla 47, la cual presenta los resultados obtenidos en los procedimientos anteriormente realizados.

Tabla 47. Estadística descriptiva, resultados de fiabilidad compuesta, análisis de validez y carga factorial

Factores	Mean	SD	CR	AVE	Ítems	Media	SD	Factor Loading
Tecnosobrecarga	2,03	0,71	0,837	0,565	TS2	2,66	1,166	0,639
					TS3	2,34	1,090	0,792
					TS4	2,58	1,223	0,738
					TS5	2,31	1,099	0,827
Tecnoinvasión	2,07	0,74	0,832	0,555	TI1	2,28	1,138	0,781
					TI2	2,77	1,342	0,675
					TI3	2,17	1,098	0,800
					TI4	2,67	1,301	0,711
Tecnocomplejidad	1,99	0,75	0,844	0,643	TC1	2,11	1,301	0,800
					TC2	2,13	1,032	0,812
					TC3	2,45	1,142	0,785
Tecnoinseguridad	1,85	0,64	0,782	0,543	TIN1	3,38	1,111	0,793
					TIN3	2,94	1,098	0,772
					TIN4	2,72	1,092	0,644
Tecnoincertidumbre	1,95	0,61	0,848	0,588	TICER1	3,38	1,111	0,604
					TICER2	2,94	1,098	0,873
					TICER3	2,72	1,092	0,865
					TICER4	2,98	1,160	0,695
Sobrecarga de rol	3,14	0,80	0,832	0,501	SR1	2,87	1,118	0,828
					SR2	3,47	1,092	0,515
					SR3	3,37	1,160	0,693
					SR4	3,77	1,180	0,603
					SR5	3,10	1,051	0,820
Conflicto de rol	2,08	0,66	0,807	0,512	CROL1	1,97	0,989	0,745
					CROL2	2,63	1,186	0,745
					CROL3	2,09	1,043	0,735
					CROL4	2,68	1,151	0,625
Productividad	3,81	0,83	0,950	0,820	P1	4,17	0,928	0,881
					P2	4,15	0,952	0,871
					P3	4,08	0,985	0,957
					P4	4,12	0,970	0,912

Fuente: Elaboración propia

3.3. Análisis de variancia

Con el fin de identificar posibles diferencias estadísticamente significativas entre las variables de estudio (grupos de edad, estado civil, nivel educativo, años de experiencia laboral, zona geográfica donde trabajan, tamaño de las empresas, áreas de desempeño laboral, tipo de organización) se llevó a cabo un análisis estadístico inferencial utilizando la técnica del ANOVA (análisis de variancia), mientras que para el género y los que viven solos se utilizó la prueba T de *Student*. Adicionalmente, se calcularon los coeficientes de correlación de las categorías de tecnoestrés con los años de experiencia laboral. Para realizar los cálculos, se utilizó la opción de imputación del programa IBM SPSS Amos v.24, la cual permite estimar los diferentes valores en las variables dependientes.

Los resultados de ANOVA se presentan en las Tablas 48 a la 58. La lectura de ellas se hará en primer lugar, no sin antes mencionar, que se presenta el tamaño de muestra por subgrupo para cada variable (N), el promedio (media), la desviación estándar (SD), el valor de la distribución F, cuando se tienen más de dos subgrupos, el de T cuando se tienen dos grupos y el correspondiente valor de Sig. el cual identifica si hay diferencia en los grupos de cada variable, si dicho valor es menor de 0,05, se dice que hay diferencia estadística entre los grupos, en caso contrario, no hay diferencias.

3.3.1. Variancia por grupos de edad

Con respecto a los grupos de edad de los trabajadores (Tabla 48), no se encontraron diferencias para la tecnoincertidumbre, esto debido a que el sig. fue de 0,978 mayor de 0,05, en los demás, casos, sí se encontraron diferencias, es decir, en tecnoinvasión, tecnoinseguridad, tecnocomplejidad, tecnosobrecarga y en creadores de tecnoestrés general, en todos los casos, el valor de sig. fue menor de 0,05.

En tecnoinvasión el menor promedio fue en el grupo de edad correspondiente a mayores de 60 años, en tecnoinseguridad y tecnocomplejidad se presentaron en mayor magnitud en las edades comprendidas entre 31 a 40 años. En tecnosobrecarga, los menores promedios fueron en los mayores de 60 y entre 31 a 40 años.

Tabla 48. Resultados de ANOVA sobre el efecto de los grupos de edad en las categorías del tecnoestrés

Variable		N	Media	SD	F	Sig.
Tecnoincertidumbre	21 a 30	217	1,9701	,66444	0,114	0,978
	31 a 40	362	1,9441	,62674		
	41 a 50	283	1,9612	,59433		
	51 a 60	129	1,9400	,64332		
	Más de 60	56	1,9254	,46382		
	Total	1047	1,9526	,61975		
Tecnoinvación	21 a 30	217	2,2542	,79888	6,46	0,00
	31 a 40	362	1,9715	,70975		
	41 a 50	283	2,1265	,73148		
	51 a 60	129	2,0000	,76088		
	Más de 60	56	1,8977	,64189		
	Total	1047	2,0715	,74556		
Tecnoinseguridad	21 a 30	217	1,9365	,70039	2,538	0,039
	31 a 40	362	1,7733	,63354		
	41 a 50	283	1,8802	,60996		
	51 a 60	129	1,8744	,66282		
	Más de 60	56	1,8088	,55892		
	Total	1047	1,8504	,64367		
Tecnocomplejidad	21 a 30	217	2,0291	,78777	3,413	0,009
	31 a 40	362	1,8888	,73368		
	41 a 50	283	2,0375	,73237		
	51 a 60	129	2,1210	,79704		
	Más de 60	56	2,1147	,67772		
	Total	1047	1,9988	,75350		
Tecnosobrecarga	21 a 30	217	2,1541	,73991	2,686	0,030
	31 a 40	362	1,9765	,71288		
	41 a 50	283	2,0652	,68054		
	51 a 60	129	2,0156	,74627		
	Más de 60	56	1,9167	,59358		
	Total	1047	2,0389	,71073		
Creadores de tecnoestrés	21 a 30	217	1,8851	,57562	3,949	0,003
	31 a 40	362	1,7155	,53535		
	41 a 50	283	1,8089	,50513		
	51 a 60	129	1,7670	,56202		
	Más de 60	56	1,6988	,45462		
	Total	1047	1,7813	,53850		

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Variación por género

En cuanto al género y de acuerdo con la Tabla 49, se puede apreciar que no se detectó diferencias estadísticas en ninguno de los aspectos analizados, por lo tanto, se puede afirmar, que tanto la tecnoincertidumbre, tecnoinvación, tecnoinseguridad, tecnocomplejidad y tecnosobrecarga no presentan diferencias en los promedios de los hombres con respecto a las mujeres.

Tabla 49. Resultados de la distribución T sobre el efecto del género en las categorías del tecnoestrés

Variable		N	Media	SD	T	Sig.
Tecnoincertidumbre	Femenino	468	1,9277	,61906	-1,171	0,242
	Masculino	579	1,9728	,62010		
	Total	1047	1,9526	,61975		
Tecnoinvación	Femenino	468	2,0631	,75905	-0,330	0,741
	Masculino	579	2,0784	,73507		
	Total	1047	2,0715	,74556		
Tecnoinseguridad	Femenino	468	1,8623	,66572	0,540	0,589
	Masculino	579	1,8407	,62569		
	Total	1047	1,8504	,64367		
Tecnocomplejidad	Femenino	468	1,9992	,75641	0,016	0,987
	Masculino	579	1,9984	,75179		
	Total	1047	1,9988	,75350		
Tecnosobrecarga	Femenino	468	2,0053	,69231	-1,375	0,169
	Masculino	579	2,0660	,72473		
	Total	1047	2,0389	,71073		
Creadores de tecnoestrés	Femenino	468	1,7708	,54794	-0,569	0,569
	Masculino	579	1,7899	,53106		
	Total	1047	1,7813	,53850		

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Variación por estado civil

En cuanto al estado civil (Tabla 50), se encontraron diferencias en tecnoinvación y en creadores de tecnoestrés general, en estos dos aspectos los valores de sig. fueron cercanos a cero, 0,008 y 0,015 respectivamente. Viudo (a) fueron los que presentaron el menor promedio (1,57) en creadores general de tecnoestrés, algo similar se presentó en el tema de tecnosobrecarga (1,69) y tecnoinvación (1,77).

Tabla 50. Resultados de ANOVA sobre el efecto del estado civil en las categorías del tecnoestrés

Variable		N	Media	SD	F	Sig.
Tecnoincertidumbre	Soltero(a)	506	1,9463	0,63851	1,104	0,353
	Casado(a)	419	1,9523	0,60360		
	Unión Civil	15	1,9507	0,69310		
	Divorciado(a)/Separado(a)	101	2,0136	0,57678		
	Viudo(a)	6	1,4873	0,61459		
	Total	1047	1,9526	0,61975		
Tecnoinvación	Soltero(a)	506	2,1435	0,75223	3,438	0,008
	Casado(a)	419	1,9763	0,70637		
	Unión Civil	15	2,2637	0,89735		
	Divorciado(a)/Separado(a)	101	2,0953	0,81780		
	Viudo(a)	6	1,7719	0,52616		
	Total	1047	2,0715	0,74556		
Tecnoinseguridad	Soltero(a)	506	1,8862	0,66769	1,522	0,193
	Casado(a)	419	1,7948	0,57829		
	Unión Civil	15	1,9248	0,99432		
	Divorciado(a)/Separado(a)	101	1,9020	0,71347		
	Viudo(a)	6	1,6588	0,48562		
	Total	1047	1,8504	0,64367		
Tecnocomplejidad	Soltero(a)	506	2,0232	0,75881	1,314	0,263
	Casado(a)	419	1,9418	0,70926		
	Unión Civil	15	1,9937	0,85439		
	Divorciado(a)/Separado(a)	101	2,1130	0,87959		
	Viudo(a)	6	2,0106	0,67227		
	Total	1047	1,9988	0,75350		
Tecnosobrecarga	Soltero(a)	506	2,0919	0,72605	2,298	0,057
	Casado(a)	419	1,9662	0,66464		
	Unión Civil	15	2,0642	1,01165		
	Divorciado(a)/Separado(a)	101	2,0912	0,75791		
	Viudo(a)	6	1,6978	0,47293		
	Total	1047	2,0389	0,71073		
Creadores de tecnoestrés	Soltero(a)	506	1,8301	0,54655	3,112	0,015
	Casado(a)	419	1,7139	0,49282		
	Unión Civil	15	1,8425	0,74063		
	Divorciado(a)/Separado(a)	101	1,8201	0,62299		
	Viudo(a)	6	1,5703	0,41716		
	Total	1047	1,7813	0,53850		

Fuente: Elaboración propia

3.3.4. Variación por personas que viven solas

Se realizó la prueba T para determinar diferencias en los mismos aspectos tratados anteriormente del tecnoestrés con respecto a si las personas viven solas o no. De acuerdo con la Tabla 51 se encontró, que, en tecnoinvasión, tecnoinseguridad y en creadores de tecnoestrés general no se presentaron diferencias en los promedios. Por el contrario, tecnoincertidumbre, tecnocomplejidad y tecnosobrecarga si presentaron diferencias según si la persona vive sola o no. Específicamente, en tecnoincertidumbre tienen mayor promedio los que viven solos, en tecnocomplejidad y tecnosobrecarga sucede algo similar.

Tabla 51. Resultados de la distribución T sobre el efecto de si vive sólo o no en las categorías del tecnoestrés

Variable		N	Media	SD	T	Sig.
Tecnoincertidumbre	Sí	221	2,0484	0,64240	2,593	0,010
	No	826	1,9270	0,61140		
	Total	1047	1,9526	0,61975		
Tecnoinvasión	Sí	221	2,1447	0,71802	1,643	0,101
	No	826	2,0520	0,75198		
	Total	1047	2,0715	0,74556		
Tecnoinseguridad	Sí	221	1,8744	0,63568	0,623	0,534
	No	826	1,8440	0,64602		
	Total	1047	1,8504	0,64367		
Tecnocomplejidad	Sí	221	2,0952	0,79555	2,146	0,032
	No	826	1,9730	0,74022		
	Total	1047	1,9988	0,75350		
Tecnosobrecarga	Sí	221	2,1235	0,74147	1,996	0,046
	No	826	2,0163	0,70101		
	Total	1047	2,0389	0,71073		
Creadores de tecnoestrés	Sí	221	1,8441	0,54478	1,955	0,051
	No	826	1,7645	0,53589		
	Total	1047	1,7813	0,53850		

Fuente: Elaboración propia

3.3.5. Variación por áreas de desempeño laboral

En cuanto a las áreas de desempeño laboral (Tabla 52), se observan diferencias sólo en las dimensiones de tecnoincertidumbre, tecnoinvasión y tecnoinseguridad.

Tabla 52. Resultados de ANOVA sobre el efecto del desempeño laboral en las categorías del tecnoestrés

Variable		N	Media	SD	F	Sig.
Tecnoincertidumbre	Docencia	285	1,8367	0,55802	5,466	0,001
	TI-Servicios ingeniería	118	1,9839	0,62033		
	Administración y negocios	449	2,0233	0,64744		
	Servicios profesionales	195	1,9404	0,61879		
	Total	1047	1,9526	0,61975		
Tecnoinvasión	Docencia	285	2,0424	0,73547	3,671	0,012
	TI-Servicios ingeniería	118	1,9516	0,72933		
	Administración y negocios	449	2,0589	0,76894		
	Servicios profesionales	195	2,2159	0,69836		
	Total	1047	2,0715	0,74556		
Tecnoinseguridad	Docencia	285	1,8247	0,62081	3,067	0,027
	TI-Servicios ingeniería	118	1,7052	0,56610		
	Administración y negocios	449	1,8995	0,68273		
	Servicios profesionales	195	1,8627	0,61679		
	Total	1047	1,8504	0,64367		
Tecnocomplejidad	Docencia	285	2,0556	0,77409	1,685	0,169
	TI-Servicios ingeniería	118	1,8908	0,75482		
	Administración y negocios	449	1,9741	0,75684		
	Servicios profesionales	195	2,0378	0,70913		
	Total	1047	1,9988	0,75350		
Tecnosobrecarga	Docencia	285	2,0398	0,72260	0,842	0,471
	TI-Servicios ingeniería	118	1,9848	0,71222		
	Administración y negocios	449	2,0242	0,72157		
	Servicios profesionales	195	2,1043	0,66658		
	Total	1047	2,0389	0,71073		
Creadores de tecnoestrés	Docencia	285	1,7772	0,53694	1,869	0,133
	TI-Servicios ingeniería	118	1,6903	0,52115		
	Administración y negocios	449	1,7830	0,55666		
	Servicios profesionales	195	1,8385	0,50370		
	Total	1047	1,7813	0,53850		

Fuente: Elaboración propia

3.3.6. Variación por años de experiencia laboral

En la Tabla 53 se puede observar otro aspecto analizado que fue el de los años de experiencia laboral, en este caso, hubo diferencia en tres aspectos, ellos son: tecnoinvasión (0,003), tecnosobrecarga (0,036) y el general creador de tecnoestrés (0,015).

Tabla 53. Resultados de ANOVA años de experiencia laboral en categorías de creadores de tecnoestrés

Variable		N	Media	SD	F	Sig.
Tecnoincertidumbre	1 a 5 años	223	1,9621	,66340	1,787	0,148
	6 a 10 años	205	1,9676	,61236		
	11 a 15 años	221	1,8691	,62779		
	16 o más años	398	1,9861	,59127		
	Total	1047	1,9526	,61975		
Tecnoinvasión	1 a 5 años	223	2,2298	,80860	4,562	0,003
	6 a 10 años	205	1,9990	,66397		
	11 a 15 años	221	2,0623	,74460		
	16 o más años	398	2,0254	,73905		
	Total	1047	2,0715	,74556		
Tecnoinseguridad	1 a 5 años	223	1,9352	,69047	1,842	0,138
	6 a 10 años	205	1,8032	,57940		
	11 a 15 años	221	1,8196	,67171		
	16 o más años	398	1,8443	,62986		
	Total	1047	1,8504	,64367		
Tecnocomplejidad	1 a 5 años	223	2,0574	,79984	1,698	0,166
	6 a 10 años	205	1,9295	,68815		
	11 a 15 años	221	1,9431	,76587		
	16 o más años	398	2,0325	,75001		
	Total	1047	1,9988	,75350		
Tecnosobrecarga	1 a 5 años	223	2,1563	,74048	2,855	0,036
	6 a 10 años	205	2,0067	,66694		
	11 a 15 años	221	2,0414	,75725		
	16 o más años	398	1,9883	,68347		
	Total	1047	2,0389	,71073		
Creadores de tecnoestrés	1 a 5 años	223	1,8839	,57751	3,502	0,015
	6 a 10 años	205	1,7473	,48277		
	11 a 15 años	221	1,7654	,56644		
	16 o más años	398	1,7502	,52186		
	Total	1047	1,7813	,53850		

Fuente: Elaboración propia

En tecnoinvasión, la diferencia se dio fundamentalmente entre los años de experiencia entre 1 a 5 años (2,22) y de 6 a 10 (1,99). En tecnosobrecarga, las mayores diferencias promedios se dio entre los de menos experiencia, 1 a 5 años (2,15) y los de mayor 16 o más (1,98). En cuanto a creadores generales, los de mayor promedio fueron las de menos experiencia. Además, se calcularon las correlaciones entre los años de experiencia laboral con las categorías de tecnoestrés. En la Tabla 54 se detecta que los años de experiencia laboral están correlacionados con tecnoinvasión (Sig=0,009), tecnosobrecarga (Sig=0,014) y creadores de tecnoestrés general (Sig=0,012).

Tabla 54. Matriz de correlación de Pearson años de experiencia laboral con tecnoestrés

		Creadores de Tecnoestrés	TICER	TI	TIN	TC	TS
Años de Experiencia Laboral	Correlación de Pearson	-,078*	,008	-,081**	-,039	,002	-,076*
	Sig. (bilateral)	,012	,797	,009	,210	,959	,014
	N	1047	1047	1047	1047	1047	1047

Fuente: Elaboración propia.

3.3.7. Variancia por tipo de organización

Considerando la naturaleza jurídica de las empresas, no hubo diferencia en las diversas categorías de creadores de tecnoestrés, En la Tabla 56 se observa que todos los valores de Sig. son mayores de 0,05.

Tabla 55. Distribución T sobre el efecto del tipo de organizaciones en las categorías del tecnoestrés.

Variable		N	Media	SD	T	Sig.
Tecnoincertidumbre	Pública	264	1,9517	0,61763	-0,29	0,977
	Privada	783	1,9530	0,62085		
	Total	1047	1,9526	0,61975		
Tecnoinvasión	Pública	264	2,0579	0,74011	-0,343	0,732
	Privada	783	2,0761	0,74781		
	Total	1047	2,0715	0,74556		
Tecnoinseguridad	Pública	264	1,8637	0,65350	0,387	0,699
	Privada	783	2,0715	0,74556		
	Total	1047	1,8504	0,64367		
Tecnocomplejidad	Pública	264	1,9601	0,73713	-0,965	0,335
	Privada	783	2,0118	0,75896		
	Total	1047	1,9988	0,75350		
Tecnosobrecarga	Pública	264	2,0449	0,72532	0,159	0,874
	Privada	783	2,0369	0,70620		
	Total	1047	2,0389	0,71073		
Creadores de tecnoestrés	Pública	264	1,7803	0,54137	-0,037	0,970
	Privada	783	1,7817	0,53787		
	Total	1047	1,7813	0,53850		

Fuente: Elaboración propia.

3.3.8. Variación por tamaño de las organizaciones

En cuanto al tamaño de las organizaciones (Tabla 57), se reclasificó la variable en tres categorías, siendo la más representativa la gran empresa con 696 de ellas. En este caso, se encontró que en la tecnoincertidumbre se presentan diferencias entre ellas (Sig.=0,040), mientras que en las demás dimensiones no se presentaron diferencias, en todos los casos el Sig. fue mayor de 0,05.

Tabla 56. Resultados de ANOVA sobre el efecto del tamaño de la empresa en las categorías del tecnoestrés

Variable		N	Media	SD	F	Sig.
Tecnoincertidumbre	Micro	134	1,8413	0,59882	2,513	0,040
	Pequeña y mediana	217	1,8962	0,62256		
	Grande	696	1,9917	0,61973		
	Total	1047	1,9526	0,61975		
Tecnoinvación	Micro	134	2,1474	0,77887	0,739	0,565
	Pequeña y mediana	217	2,1072	0,76612		
	Grande	696	2,0458	0,73206		
	Total	1047	2,0715	0,74556		
Tecnoinseguridad	Micro	134	1,9150	0,69541	0,766	0,547
	Pequeña y mediana	217	1,8854	0,68096		
	Grande	696	1,8270	0,62061		
	Total	1047	1,8504	0,64367		
Tecnocomplejidad	Micro	134	2,1119	0,81805	1,312	0,263
	Pequeña y mediana	217	1,9982	0,77860		
	Grande	696	1,9772	0,73150		
	Total	1047	1,9988	0,75350		
Tecnosobrecarga	Micro	134	2,0241	0,76671	0,549	0,700
	Pequeña y mediana	217	2,0477	0,74603		
	Grande	696	2,0390	0,68899		
	Total	1047	2,0389	0,71073		
Creadores de tecnoestrés	Micro	134	1,8180	0,57611	0,682	0,605
	Pequeña y mediana	217	1,8048	0,56851		
	Grande	696	1,7670	0,52137		
	Total	1047	1,7813	0,53850		

Fuente: Elaboración propia

3.3.9. Variancia por zonas geográficas en donde trabajan

Con referencia a las zonas geográficas (Tabla 55), no se detectó ninguna diferencia estadística con respecto a las categorías de tecnoestrés, en todos los casos, los valores de sig. fueron mayores de 0,05, es decir, las categorías son percibidas de manera similar en las tres zonas de Chile.

Tabla 57. Resultados de ANOVA sobre el efecto de la zona geográfica en las categorías del tecnoestrés

Variable		N	Media	SD	F	Sig.
Tecnoincertidumbre	Norte	44	1,9218	0,61938	1,159	0,314
	Central	351	1,9936	0,65673		
	Sur	652	1,9327	0,59879		
	Total	1047	1,9526	0,61975		
Tecnoinvación	Norte	44	2,1010	0,75178	0,440	0,644
	Central	351	2,0414	0,74994		
	Sur	652	2,0858	0,74343		
	Total	1047	2,0715	0,74556		
Tecnoinseguridad	Norte	44	1,8651	0,61156	0,212	0,809
	Central	351	1,8322	0,65064		
	Sur	652	1,8592	0,64275		
	Total	1047	1,8504	0,64367		
Tecnocomplejidad	Norte	44	2,1051	0,79292	2,065	0,127
	Central	351	1,9360	0,72309		
	Sur	652	2,0254	0,76552		
	Total	1047	1,9988	0,75350		
Tecnosobrecarga	Norte	44	2,0540	0,73292	0,018	0,982
	Central	351	2,0343	0,74873		
	Sur	652	2,0403	0,68900		
	Total	1047	2,0389	0,71073		
Creadores de tecnoestrés	Norte	44	1,7923	0,53807	0,427	0,653
	Central	351	1,7597	0,54671		
	Sur	652	1,7923	0,53453		
	Total	1047	1,7813	0,53850		

Fuente: Elaboración propia

3.3.10. Variación por niveles educativos

Referente a los niveles educativos, no se presentaron diferencias, es decir, los resultados para los componentes de tecnoestrés los promedios fueron similares en todas las categorías educativas, valga decir, tanto para los doctorados, magister, incluso para los universitarios sin postgrado, técnicos y educación media no hubo diferencias.

A continuación, la Tabla 58 muestra un resumen de los resultados ANOVA en las categorías de tecnoestrés en la población estudiada (n.s. = no significativo).

Tabla 58. Resumen de ANOVA en las categorías del tecnoestrés

Variable	Tecno sobrecarga	Tecno invasión	Tecno complejidad	Tecno inseguridad	Tecno incertidumbre	Creadores tecnoestrés
Edad	0,03	0,00	0,009	0,039	n.s.	0,03
Género	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Nivel Educativo	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Estado Civil	n.s.	0,008	n.s.	n.s.	n.s.	0,015
Personas que viven solas	0,046	n.s.	0,032	n.s.	0,010	n.s.
Áreas de Desempeño laboral	n.s.	0,012	n.s.	0,027	0,001	n.s.
Años de Experiencia Laboral	0,036	0,003	n.s.	n.s.	n.s.	0,015
Zonas Geográficas	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Tipo de Organización	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Tamaño de la Organización	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,04	n.s.

Fuente: Elaboración propia

3.4. Construcción modelo Chile

Considerando los referentes teóricos planteados en el Capítulo 1, se aprecia que las variables observables se han diseñado para medir percepciones, por lo tanto, llevan a concluir que éstas están influenciadas por la correspondiente variable latente. Tal como se presentó en el Capítulo de Objetivos y Método, se está en un modelo de tipo reflectivo, donde las flechas salen del constructo hacia las variables manifiestas u observables. Este tipo de modelos se basan en la estructura de variancias y covariancias y su interés fundamental es identificar relaciones y confirmar hipótesis en ese sentido.

Es importante volver a mencionar que, en el presente estudio, se tiene la característica de un modelo de segundo nivel, dado que los factores creadores de estrés y estrés de rol están conformados por subfactores, cinco y dos respectivamente, sin embargo, la validación de las escalas se realiza a un primer nivel como se hizo en la parte de fiabilidad y validez presentada previamente. A continuación, se presenta el modelo de estructura considerado teóricamente y ajustado según los modelos de medida. La Figura 20 presenta las relaciones definitivas y las variables observables que aportan a sus respectivas variables latentes, se muestra, además, los coeficientes estandarizados o cargas factoriales y algunos indicadores de bondad de ajuste.

3.4.1. Identificación del modelo

Para lograr ajustar un modelo SEM, se debe lograr un modelo sobre identificado, esto se logra si los grados de libertad del modelo son mayores a cero, esta condición la cumple el modelo definido previamente (ver Figura 20) tal como puede apreciarse en la Tabla 59.

Tabla 59. Identificación del modelo

Number of distinct sample moments:	496
Number of distinct parameters to be estimated:	72
Degrees of freedom (496 - 72):	424

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 59 se observa que se tienen 424 grados de libertad satisfaciendo la condición de un modelo sobre identificado. Además, el modelo tiene mínimo dos ítems por factor. Con las características anteriores, se procede a la estimación de los parámetros del modelo.

3.4.2. Ajuste del modelo

Es útil recordar, que dado el uso del procedimiento ULS, no se tienen disponible todos los indicadores. Se observa en la Tabla 60, algunos indicadores para medir la bondad de ajuste del modelo completo más usuales y validados en la teoría de las SEM para el procedimiento empleado. Según Escobedo, Hernández, Estebané, y Martínez (2016), los índices de parsimonia deben ser superiores a 0,5. Dentro de ellos, se encuentran el índice de bondad de ajuste de parsimonia (PGFI) el cual dio 0,825, por lo tanto, el modelo cumple en este indicador.

En la Tabla 60 se presentan los índices producidos por el procedimiento ULS, ellos son: índices de ajuste incremental o comparativos, todos ellos, superan el umbral de 0,9, RFI obtuvo un valor de 0,946, NFI, 0,950 y AGFI con un valor de 0,959. Un indicador global que hace referencia a los residuales es el RMR, raíz cuadrada de la media de los residuales (*Root Mean Squared Residual*), cuyo valor dio 0,074, valor menor a 0,1, lindero que es considerado como el límite superior para este indicador por algunos autores (Uriel y Aldás, 2005). El GFI dio un valor de 0,965. Todo lo anterior, lleva a concluir que los diferentes indicadores cumplen y, por lo tanto, el modelo tiene un buen ajuste. En consecuencia, se procede a analizar las cargas factoriales y validar las hipótesis de investigación.

Medidas de bondad de ajuste del modelo SEM completo para Chile

Medida de bondad de ajuste	Niveles de ajuste aceptables	Aceptabilidad obtenidos	Decisión
Medidas de ajuste absoluto			
Índice de bondad de ajuste (GFI)	0 mal ajuste; 1 ajuste perfecto	0,965	Adecuado
Raíz cuadrada de las medias de los residuales (RMR)		0,074	
Medidas de ajuste incremental o comparativos			
Índice normado de ajuste (NFI)	> 0,90	0,950	Adecuado
Índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI)		0,959	Adecuado
Índice de ajuste relativo (RFI)		0,946	Adecuado
Medidas de ajuste de parsimonia			
Índice de bondad de ajuste de parsimonia (PGFI)	Valores mayores a 0,5	0,825	Adecuado

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. Estimación de parámetros

La estimación implica determinar los valores de los parámetros desconocidos no estandarizados, su respectivo error estándar (SE), una R.C. (región crítica) y el valor *P*. A continuación, en la Tabla 61 se presentan los resultados estimados entre las variables latentes exógenas y su correspondiente endógena.

Cargas estandarizadas entre las variables latentes endógenas y exógenas

Relaciones		Estimadores
Estrés de rol	<---	Creadores de tecnoestrés 0,837
Tecnocomplejidad	<---	Creadores de tecnoestrés 0,678
Tecnosobrecarga	<---	Creadores de tecnoestrés 0,813
Tecnoinvasión	<---	Creadores de tecnoestrés 0,832
Tecnoincertidumbre	<---	Creadores de tecnoestrés 0,252
Tecnoinseguridad	<---	Creadores de tecnoestrés 0,743
Sobrecarga de rol	<---	Estrés de rol 0,727
Conflicto de rol	<---	Estrés de rol 0,788
Productividad individual	<---	Estrés de rol 0,473
Productividad individual	<---	Creadores de tecnoestrés -0,505

Fuente: Elaboración propia

Es útil recordar que los coeficientes deben estar entre -1 y 1, donde un valor alto es indicador de buena relación y cercano al cero lo contrario. El signo informa si la relación es inversa o directa. Se puede apreciar en la Tabla 61 que las cargas son en lo general altas, siendo las de mayores cargas, las que superan 0,80, ellas son: 0,837, 0,832 y 0,813, las cuales corresponden a creadores de tecnoestrés con estrés de rol, con tecnoinvasión y con tecnosobrecarga, respectivamente. La carga más baja fue 0,252, que corresponde a creadores de tecnoestrés con tecnoincertidumbre. Otro detalle, es la relación inversa detectada entre creadores de tecnoestrés y productividad con un valor de -0,505.

3.4.4. Coeficientes de determinación

Con respecto a los coeficientes de determinación, la Tabla 62 presenta los coeficientes de determinación de las variables endógenas.

Coeficientes de determinación de las variables endógenas

Variable dependiente	R ²
Estrés de rol	,701
Productividad individual	,079
Conflicto de rol	,621
Sobrecarga de rol	,529
Tecnoincertidumbre	,063
Tecnoinvasión	,693
Tecnoinseguridad	,551
Tecnocomplejidad	,460
Tecnosobrecarga	,660

Fuente: Elaboración propia

Estrés de rol, es explicado por creadores de tecnoestrés en un 70,10%, mientras que conflicto de rol y sobrecarga de rol son explicados por estrés de rol en un 62,10% y 52,90%, respectivamente. De otro lado, creadores de tecnoestrés explican de manera importante a: tecnoinvasión (69,30%), tecnosobrecarga (66,00%), tecnoinseguridad (55,10%) y tecnocomplejidad (46,00%). Tecnoincertidumbre es explicada en un 6,30%. La productividad es explicada por los creadores de tecnoestrés y estrés de rol en un 7,9%.

El procedimiento ULS, no permite el cálculo de los valores de P para identificar la significancia estadística, sin embargo, como se aprecia en la Tabla 63, se calcularon dichos valores usando el procedimiento de máxima verosimilitud (ML), considerando que los estimadores no tuvieron cambios relevantes.

El criterio para definir la relación estadísticamente significativa se tiene el valor P , el cual debe ser menor de 0,05, para concluir que existe relación estadísticamente significativa. Cuando el resultado se presenta con *** indica que los valores son menores de 0,0001. En esta tesis, todos los coeficientes cumplen esa característica y, por lo tanto, son estadísticamente significativos. Estos resultados son la base para determinar la veracidad o no de las hipótesis del estudio, los cuales se pueden apreciar en la Tabla 63.

Luego de las relaciones planteadas, se encuentran los estimadores no estandarizados entre las variables endógenas y su correspondiente exógena, estos estimadores se muestran en la Tabla 63 junto con los errores estándar, la región crítica (RC) y los valores de P .

Coeficientes no estandarizados y su significancia estadística

Relaciones			Estimate	S.E.	R.C.	P
Estrés de rol	<---	Creadores de tecnoestrés	0,839	0,065	12,871	***
Tecnocomplejidad	<---	Creadores de tecnoestrés	1,093	0,072	15,094	***
Tecnosobrecarga	<---	Creadores de tecnoestrés	1,034	0,069	14,922	***
Tecnoinvasión	<---	Creadores de tecnoestrés	1,074	0,070	15,416	***
Tecnoincertidumbre	<---	Creadores de tecnoestrés	0,289	0,044	6,634	***
Tecnoinseguridad	<---	Creadores de tecnoestrés	0,946	0,060	15,859	***
Sobrecarga de rol	<---	Estrés de rol	1,908	0,578	3,302	***
Conflicto de rol	<---	Estrés de rol	0,958	0,073	13,161	***
Productividad individual	<---	Estrés de rol	0,524	0,159	3,302	***
Productividad individual	<---	Creadores de tecnoestrés	-0,667	0,154	-4,326	***

Fuente: Elaboración propia

3.5. Análisis complementarios

Se realizaron varios análisis complementarios para obtener más información. En primer lugar, con objeto de analizar la diferencia de los resultados en el efecto del estrés de rol sobre la productividad individual en comparación con el modelo de Tarafdar *et al.* (2007), se realizó una variación del modelo para determinar la importancia de la sobrecarga de rol y conflicto de rol sobre la productividad individual. En segundo lugar, se realizaron análisis para determinar la invariancia o igualdad en diferentes grupos de variables: Género, grupos de edad, zona geográfica, estado civil (soltero/a y casado/a), tamaño de empresas (gran empresa y otras) y áreas de desempeño laboral (administración y negocios, docencia y otras áreas).

3.5.1. Modelo de efecto de la sobrecarga de rol y el conflicto de rol sobre la productividad

Con el fin de identificar entre los componentes del estrés de rol, cuál de ellos aporta a estimar de mayor manera la productividad y comprender el resultado del porqué en el modelo estudiado el estrés de rol no afecta a la productividad, a diferencia de los resultados de Tarafdar *et al.* (2007). Se realizó el siguiente cambio en el modelo SEM (Ver Figura 21) relacionándose directamente sobrecarga de rol con productividad y conflicto de rol con productividad.

Realizado el cambio del modelo, se aprecia que se mantienen los indicadores básicos con buen ajuste, es decir, GFI=0,966 y NFI=0,951, cumpliendo ambos valores con los umbrales conocidos. Además, el RMR dio 0,073 cumpliendo satisfactoriamente. El objetivo fundamental de analizar la alternativa presentada es determinar cuál de los dos componentes de estrés de rol influye más en la productividad individual, es decir, entre sobrecarga y conflicto de rol, para ello, se presentan los coeficientes estandarizados en la Tabla 64.

Tabla 60. Cargas estandarizadas entre las variables latentes endógenas y exógenas sin estrés de rol

Relaciones		Estimadores
Sobrecarga de rol	<---	Creadores de tecnoestrés
Conflicto de rol	<---	Creadores de tecnoestrés
Tecnocomplejidad	<---	Creadores de tecnoestrés
Tecnosobrecarga	<---	Creadores de tecnoestrés
Tecnoinvasión	<---	Creadores de tecnoestrés
Tecnoincertidumbre	<---	Creadores de tecnoestrés
Tecnoinseguridad	<---	Creadores de tecnoestrés
Productividad individual	<---	Creadores de tecnoestrés
Productividad individual	<---	Sobrecarga de rol
Productividad individual	<---	Conflicto de rol

Fuente: Elaboración propia

Las cargas en general son levemente más bajas con el cambio presentado, el interés es determinar las cargas de los componentes de estrés de rol. Se aprecia que sobrecarga de rol tiene una carga de 0,362 con respecto a productividad individual, mientras que para conflicto de rol es sólo de - 0,004.

Al observar su significancia estadística, se encontró que la sobrecarga de rol tuvo una región crítica (RC) de 7,301, lo que lleva a un valor de significancia mucho menor de 0,05 ($P=0,00$) lo que implica que sobrecarga de rol aporta estadísticamente a explicar productividad. Esto significa que la sobrecarga de rol no afecta la disminución de la productividad, sino que la aumenta.

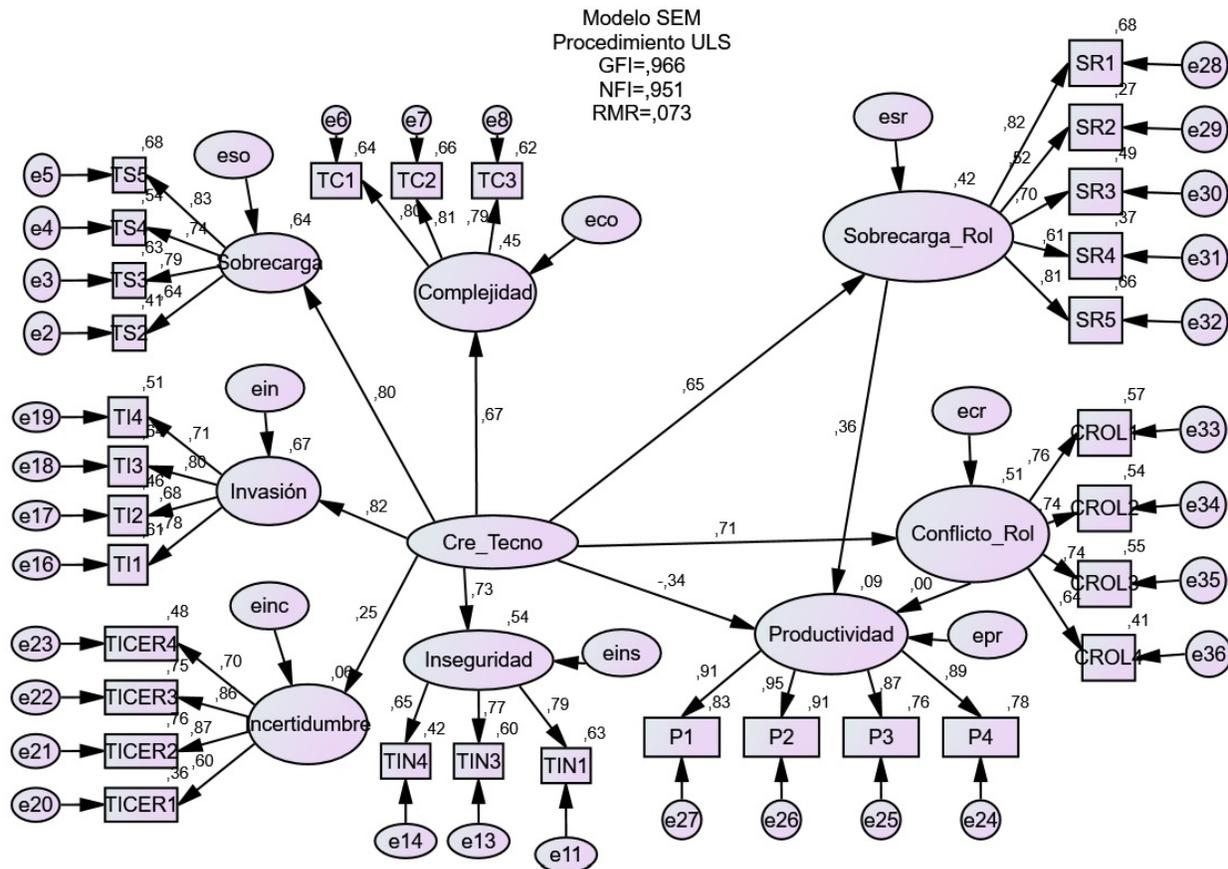


Figura 21. Gráfico SEM sin estrés de rol.

3.5.2. Análisis de invariancia

El análisis de grupos múltiples se utiliza para ajustar un modelo simultáneamente a varios grupos, en el presente trabajo se realiza el análisis para determinar la invariancia o igualdad en diferentes grupos de variables: Género, grupos de edad, zona geográfica, estado civil (soltero/a y casado/a), tamaño de empresas (gran empresa y otras) y áreas de desempeño laboral (administración y negocios, docencia y otras áreas). Las restricciones entre grupos se crean automáticamente en el programa AMOS de forma coherente con las recomendaciones de otros estudios (por ejemplo, Bollen, 1989; Byrne, 2009; Kline, 2005).

Lo primero a verificar, es que todos los grupos compartan el mismo gráfico *path*, luego se procede a comprobar si los valores de los estimadores de los parámetros son invariables entre los grupos definidos previamente.

De acuerdo con lo recomendado por Elosua (2005) se tuvo en cuenta los pasos sugeridos: Primeramente, explorar los datos teniendo en cuenta el AFE, en segundo lugar, evaluar el AFC y lograr indicadores adecuados y finalmente, realizar el análisis de invariancia según los grupos seleccionados.

Los dos primeros pasos se realizaron previamente. Para realizar el análisis de la invariancia es útil tener en cuenta algunos conceptos:

En primer lugar, realizar el análisis progresivo de la invariancia factorial, en este sentido, el trabajo se realizó, como se ha mencionado, con el programa IBM SPSS Amos v.24, utilizando la estrategia multigrupo por el procedimiento de máxima verosimilitud, con el fin de calcular el indicador CFI. En segundo lugar, la invariancia o equivalencia de un modelo factorial entre los diferentes grupos implica la evaluación de la invariancia configural, invariancia de medida e invariancia estructural (Meredith, 1993; Cheung y Rensvold, 2002; Byrne, Stewart, y Lee, 2004; Byrne, 2008, 2009; Byrne y Van de Vijver, 2010).

El programa AMOS genera tres modelos, cada uno con un conjunto diferente de restricciones entre grupos:

El Modelo 1: *Measurement weights*: restringe a que las saturaciones sean iguales en los grupos. El modelo configural se genera con los pesos de medición o las cargas factoriales, en este caso, se genera un modelo en el cual los pesos de las medidas son constantes entre los grupos, es decir, iguales para los grupos que se estén comparando.

El Modelo 2: *Structural covariances*: restringe las saturaciones y las variancias-covariancias de los grupos, las hace ser iguales en todos los grupos. La métrica condiona la equivalencia a los pesos factoriales, se trata de las variancias y covariancias de los factores, es decir, genera un modelo en el que los pesos de medición y las covariancias estructurales son constantes entre los grupos.

El Modelo 3: *Measurement residuals*: además de las saturaciones y de la matriz de variancia-covariancia, obliga a los residuales a ser iguales en todos los grupos. La factorial estricta construye un modelo con las variaciones y covariancias de las variables residuales (error) en la parte de medición del modelo.

AMOS genera un proceso que implica un análisis de modelos anidados que consiste en ir colocando restricciones de forma progresiva. Se han considerado dos opciones para validar la invariancia: la prueba de diferencias en las chi cuadrados, sin embargo, esta prueba tiene la debilidad que es muy sensible a los tamaños de muestra y la que se viene aplicando más recientemente es la propuesta por Cheung y Rensvold (2002) cuyo criterio dice; cuando la diferencia entre los valores en el índice comparativo de Bentler entre los CFI de los 2 modelos comparados es mayor que 0,01, se presenta diferencia o no se da la invariancia entre los grupos, por el contrario, si el CFI es igual o menor a 0,01, se dice que los grupos presentan diferencias, esto aplica según los modelos comparados.

De manera general, se plantean las siguientes hipótesis generales para todas las variables a considerar:

H_{libre}: Modelo sin restricciones para los grupos, es decir, los coeficientes son libres de estimación.

H_λ: Modelo con restricción en las cargas factoriales para los grupos, igualdad en las cargas para los diferentes grupos.

H_{λ, φ}: Modelo con restricción en las cargas factoriales y las variancias y covariancias para los grupos.

3.5.2.1. Invariancia por género

Los resultados obtenidos usando la diferencia en el chi cuadrado con el programa AMOS se presentan a continuación en la Tabla 65.

Tabla 61. Modelos comparativos de invariancia modelo base

Model	DF	CMIN	P	NFI Delta-1	IFI Delta-2	RFI rho-1	TLI rho2
Model 1	23	23,009	,460	,001	,001	-,002	-,002
Model 2	23	23,009	,460	,001	,001	-,002	-,002
Model 3	24	25,786	,364	,001	,001	-,002	-,002

Fuente: Elaboración propia

La columna CMIN (chi cuadrado) es la diferencia entre el chi cuadrado del modelo sin restricción y cada uno de los modelos ajustados, para el primer caso, dicha diferencia lleva a un valor P = 0,460, mucho mayor que, 0,05, por lo tanto, se acepta la hipótesis de invariancia métrica, situación similar ocurre con los otros modelos, donde se reitera el valor de p mayor de 0,05.

Lo anterior, muestra evidencia para afirmar que no existen diferencias significativas en los parámetros de las mujeres con respecto a los hombres.

La Tabla 66 presenta la técnica sugerida por Cheung y Rensvold (2002) la cual no está sujeta a la dificultad de estar influenciada por el tamaño de muestra.

Tabla 62. Modelos comparativos de invariancia según Cheung y Rensvold (2002)

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Unconstrained	,885	,874	,927	,919	,927
Model 1	,884	,876	,927	,922	,927
Model 2	,884	,876	,927	,922	,927
Model 3	,883	,876	,927	,922	,926

Fuente: Elaboración propia

El criterio considerado es: cuando la diferencia entre los valores en el índice comparativo de Bentler (CFI) de los modelos comparados es mayor que 0,01, se dice que los grupos son diferentes, es decir, no son invariantes, en caso contrario, si lo son. Para la primera hipótesis se tiene:

$H_{\text{libre}} - H_{\lambda} = 0,927 - 0,927 = 0,000$, menor del lindero (0,01), lo que lleva a aceptar la hipótesis nula, es decir, existe invariancia de medida, o lo que es lo mismo, las cargas factoriales son similares en los hombres y en las mujeres.

$H_{\lambda} - H_{\lambda, \phi} = 0,927 - 0,927 = 0,000$, igualmente menor que 0,01, lo que implica que no hay cambios en la estructura factorial y, por ende, se valida la invariancia según género.

Lo anterior lleva a concluir que existe invariancia o lo que es lo mismo, no hay cambios en las percepciones tanto en hombres como en mujeres. Como se ha visto previamente, los dos resultados (ver Tablas 65 y 66) utilizados previamente para demostrar la invariancia dieron resultados iguales, por lo tanto, para las otras variables no se considerará la prueba chi cuadrado, sólo la más actual de Cheung y Rensvold (2002).

3.5.5.2. Invariancia por grupos de edad

En este caso, se consideraron cinco grupos de edad, de 21 a 30, de 31 a 40, de 41 a 50, de 51 a 60 y más de 60 años. Los resultados obtenidos usando las diferencias en el CFI con el programa AMOS se presentan a continuación en la Tabla 67. Igual que en el caso previo, se presenta la diferencia entre los valores en el índice comparativo de Bentler (CFI) de los modelos comparados, la cual es nula en todos los casos (0,905-0,905), por lo tanto, los grupos de edad no presentan cargas factoriales diferentes, ni en la estructura de las variancias y covariancias y tampoco en la estructura de los residuos. Lo anterior lleva a concluir que existe invariancia o lo que es lo mismo, no hay cambios en las percepciones según la edad.

$H_{\text{libre}} - H_{\lambda} = 0,905 - 0,905 = 0,000$, menor del lindero (0,01), lo que lleva a aceptar la hipótesis nula, es decir, existe invariancia configural o de medida, o lo que es lo mismo, las cargas factoriales son similares en los diferentes grupos de edad.

$H_{\lambda} - H_{\lambda, \phi} = 0,905 - 0,905 = 0,000$, igualmente menor que 0,01, lo que implica que no hay cambios en la estructura factorial y, por ende, se valida la invariancia según grupos de edad.

Tabla 63. Modelos comparativos de invariancia por grupos de edad

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Unconstrained	,811	,796	,906	,898	,905
Model 1	,807	,799	,905	,901	,905
Model 2	,807	,800	,906	,902	,905
Model 3	,806	,800	,905	,902	,905

Fuente: Elaboración propia

3.5.2.3. Invariancia por zonas de Chile

Se tuvo en cuenta tres zonas geográficas generales de Chile. Estas zonas se clasificaron en zona norte, zona centro y zona sur (ver Figura 14). Igual que en el caso previo, la Tabla 68 presenta la diferencia entre los valores en el índice comparativo de Bentler (CFI) de los modelos comparados, la cual es nula en todos los casos, por lo tanto, las zonas no presentan cargas factoriales diferentes, ni en la estructura de las variancias y covariancias y tampoco en la estructura de los residuos. Lo anterior lleva a concluir que existe invariancia o lo que es lo mismo, no hay cambios en las percepciones según la zona.

Tabla 64. Modelos comparativos de invariancia por zonas del país

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Unconstrained	,844	,829	,902	,892	,902
Model 1	,840	,831	,900	,894	,900
Model 2	,839	,832	,900	,895	,900
Model 3	,839	,832	,900	,895	,900

Fuente: Elaboración propia

$H_{libre} - H_{\lambda} = 0,902 - 0,900 = 0,002$, menor del lindero (0,01), lo que lleva a aceptar la hipótesis nula, es decir, existe invariancia configural o de medida, o lo que es lo mismo, las cargas factoriales son similares en las diferentes zonas de Chile.

$H_{\lambda} - H_{\lambda, \phi} = 0,900 - 0,900 = 0,000$, igualmente menor que 0,01, lo que implica que no hay cambios en la estructura factorial y, por ende, se valida la invariancia según zonas.

3.5.2.4. Invariancia entre solteros y casados

En este caso, se tuvo en cuenta sólo dos categorías, las más relevantes, ellas fueron; solteros (506) y casados (419) (ver Tabla 18). En base a la Tabla 69, se mantiene la constante de no tener incidencia la categoría de soltero o casado para las percepciones encontradas en cuanto a creadores de tecnoestrés, estrés de rol y la productividad. Las diferencias entre los valores en el índice comparativo de Bentler (CFI) de los modelos comparados es nula (0,926-0,926), por lo tanto, los solteros y casados no presentan cargas factoriales diferentes, ni en la estructura de las variancias y covariancias y tampoco en la estructura de los

residuos. Lo anterior lleva a concluir que existe invariancia o lo que es lo mismo, no hay cambios en las percepciones según la categoría de estado civil analizadas.

$H_{libre} - H_{\lambda} = 0,926 - 0,926 = 0,000$, menor del lindero (0,01), lo que lleva a aceptar la hipótesis nula, es decir, existe invariancia configural o de medida, o lo que es lo mismo, las cargas factoriales son similares en las dos categorías de estado civil analizadas en Chile.

$H_{\lambda} - H_{\lambda, \phi} = 0,926 - 0,925 = 0,001$, igualmente menor que 0,01, lo que implica que no hay cambios en la estructura factorial y, por ende, se valida la invariancia según solteros y casados.

Tabla 65. Modelos comparativos de invariancia para solteros y casados

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Unconstrained	,878	,867	,927	,919	,926
Model 1	,877	,869	,927	,922	,926
Model 2	,875	,868	,925	,921	,925
Model 3	,875	,868	,925	,921	,925

Fuente: Elaboración propia

3.5.2.5. Invariancia entre tamaños de empresa

En este caso, se tuvo en cuenta sólo dos categorías, las grandes empresas (696) y las que se agruparon en micro, pequeña y mediana (351) (ver Tabla 18). Con base a la Tabla 70, se comprobó la invarianza configural, métrica y escalar para las percepciones encontradas en las personas según las categorías de empresas, esto indica que los diferentes enunciados son comprendidos de manera similar por estas personas. Los resultados llevan a concluir que existe invariancia o lo que es lo mismo, no hay cambios en las percepciones según la categoría de empresas.

$H_{libre} - H_{\lambda} = 0,955 - 0,954 = 0,001$, menor del lindero (0,01), lo que lleva a aceptar la hipótesis nula, es decir, existe invariancia configural, o lo que es lo mismo, las cargas factoriales son similares en las dos categorías de tamaño de empresas analizadas en Chile.

$H_{\lambda} - H_{\lambda, \phi} = 0,954 - 0,954 = 0,000$, igualmente menor que 0,01, lo que implica que no hay cambios en la estructura factorial y, por ende, se valida la invariancia escalar.

Tabla 66. Modelos comparativos de invarianza según tamaño de empresa

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Unconstrained	,929	,913	,955	,944	,955
Model 1	,927	,915	,954	,946	,954
Model 2	,925	,918	,954	,949	,954
Model 3	,919	,916	,949	,947	,949

Fuente: Elaboración propia

3.5.2.6. Invariancia según áreas de desempeño

Para las áreas de desempeño, se consideraron tres categorías (ver Tabla 18), los que se desempeñan en el área de administración y negocios (449), docencia universitaria (285) y servicios de ingeniería y servicios profesionales (313). En la Tabla 71, se comprobaron las diferentes invarianzas (configural, métrica y escalar) para los tres grupos formados.

Tabla 67. Modelos comparativos de invariancia según área de desempeño laboral

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Unconstrained	,857	,843	,918	,909	,917
Model 1	,855	,846	,917	,912	,917
Model 2	,854	,847	,917	,913	,917
Model 3	,854	,847	,917	,913	,917

Fuente: Elaboración propia

Se encuentra que los puntajes y demás indicadores son percibidos de manera similar en las diferentes áreas de desempeño. Por tanto, no se presentan cambios en las percepciones según esta variable.

$H_{\text{libre}} - H_{\lambda} = 0,917 - 0,917 = 0,000$, menor del lindero $(0,01)$, lo que lleva a aceptar la hipótesis nula, es decir, existe invariancia configural, o lo que es lo mismo, las cargas factoriales son similares en las tres categorías de áreas de desempeño analizadas en Chile.

$H_{\lambda} - H_{\lambda, \phi} = 0,917 - 0,917 = 0,000$, igualmente menor que $0,01$, lo que implica que no hay cambios en la estructura factorial y, por ende, se valida la invariancia escalar.

A continuación, se presenta la Tabla 72 que resume los resultados del análisis de invariancia del modelo de investigación.

Tabla 68. Resumen análisis de invariancia modelo base Chile

Variable	Resultado
Género	No existen diferencias significativas en las percepciones según género.
Edad	No existen diferencias significativas en las percepciones según la edad.
Zona geográfica	No existen diferencias significativas en las percepciones según la zona geográfica.
Estado civil	No existen diferencias significativas en las percepciones según estado civil.
Tamaño de empresa	No existen diferencias significativas en las percepciones según tamaño de empresa.
Área de desempeño	No existen diferencias significativas en las percepciones según área de desempeño laboral.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión de resultados de la adaptación y validación de la medida de tecnoestrés

El objetivo general 1 de este estudio fue adaptar y validar la medida de tecnoestrés utilizando una muestra por conveniencia de trabajadores chilenos, para tales efectos se diseñó una versión adaptada al español del inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar *et al.* (2007) y se evaluaron sus propiedades psicométricas. A partir de los hallazgos encontrados, se acepta la hipótesis 1 de investigación, que establece que “si la adaptación al español del inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar *et al.* (2007) presenta la misma estructura interna de la versión original inglesa, entonces dicha adaptación mostrará una estructura de los mismos números de factores”. Los resultados de la adaptación al español presentan una estructura interna con cinco factores y fiabilidad adecuada. El modelo de medición resultante para el inventario de creadores tecnoestrés en su versión en español, consistió en 18 ítems y cinco dimensiones (tecnosobrecarga, tecnocomplejidad, tecnoinvasión, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre). Todos los índices de bondad de ajuste se encontraron dentro del rango de aceptación (GFI=0,993; NFI=0,989; RMR=0,042). El modelo demostró una buena adaptación con los datos recopilados en la muestra de trabajadores chilenos, incluso mejores que los reportados por el estudio Chen (2015), quien validó de forma cruzada la medida de tecnoestrés en una muestra de trabajadores chinos, reportando un GFI de 0,91 y un RMR igual a 0,05.

Así mismo, a partir de los hallazgos, se acepta de manera parcial la hipótesis 2 de investigación que establece que, “si la adaptación al español del inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar *et al.* (2007) presenta la misma estructura interna de la versión original inglesa, entonces dicha adaptación deberá presentar una fiabilidad adecuada y estar compuesta por los mismos ítems de la versión original”. Los resultados de esta tesis reportan que la adaptación al español del inventario de creadores de tecnoestrés mantiene una estructura interna cinco factores con una fiabilidad adecuada, sin embargo, se han reducido cinco ítems de la versión original inglesa (de 23 a 18 ítems).

Para cumplir con la fiabilidad y discriminación se redujeron dos ítems para el factor tecnocomplejidad. Los ítems eliminados fueron TC4: “Encuentro que los nuevos empleados que se integran a la organización saben más sobre TIC que yo” y TC5: “A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC”. Estos ítems corresponden a los errores e9 y e10 (ver Tabla 42), los cuales presentaron correlaciones con tecnoincertidumbre, tecnoinseguridad y tecnocomplejidad. Para tecnosobrecarga se ha reducido el ítem TS1: “Usar TIC me fuerza a trabajar mucho más rápido”. Este ítem tiene una correlación muy alta con e2 (89,932), pero, además, tiene correlación con diversos ítems de otros factores, lo que origina el problema de validez discriminante. Para mejorar los indicadores de tecnoinseguridad, se eliminaron dos ítems. Primeramente, se eliminó TIN2: “Tengo que actualizar constantemente mis habilidades tecnológicas para evitar ser reemplazado”. Por último, se consideró la carga de TIN5: “A menudo me resulta demasiado complejo entender y utilizar nuevas TIC”, por ser la más baja dentro del set de ítems correspondientes a tecnoinseguridad. Antes de la eliminación de cada ítem y

con el fin de garantizar la integridad teórica del modelo, los ítems se evaluaron desde un punto de vista sustantivo.

Con los ajustes realizados, se construyó el modelo de medida (ver Figura 17). Se encontró que la medida era válida, los ítems tienen cargas factoriales razonablemente altas en las construcciones que miden. Con respecto a su validez convergente y validez discriminante el modelo cumplió con todos los requerimientos. La consistencia interna del modelo de medición se evaluó calculando la confiabilidad compuesta. Estos coeficientes de confiabilidad se muestran para todos los factores latentes en las Tablas 43 y 44. Todos los ítems tienen coeficientes de confiabilidad compuesta más altos que el valor de referencia de 0,60, lo cual sugiere una alta fiabilidad interna de los datos. Los valores AVE para todos los factores son superiores al umbral de 0,5, lo que indica una validez discriminante adecuada.

Con algunas modificaciones al instrumento de tecnoestrés desarrollado por Tarafdar *et al.* (2007), se encontró tanto válido como confiable en su versión adaptada al español en el contexto de tecnoestrés en una muestra por conveniencia de empleados chilenos, el cual es adecuado en todos los sentidos. Los hallazgos de este estudio permiten establecer un punto de referencia para tecnoestrés en futuras investigaciones sobre este fenómeno en el país.

4.2. Comparación de resultados con otros estudios

Comparando los resultados obtenidos en esta investigación (ver Tabla 44) con los resultados obtenidos por Tarafdar *et al.* (2007), Chen (2015) y Marchiori *et al.* (2018) se identifican algunas similitudes y diferencias, las cuales son presentadas en las Tablas 73 y 74. Estas tablas muestran los resultados de este estudio (tesis) comparándolos con otros trabajos en términos de media (M), desviación estándar (SD), fiabilidad compuesta (CR) y variancia media extraída (AVE). La comparación con estos estudios se justifica ya que, el estudio de Tarafdar *et al.* (2007) es el de referencia, el de Chen (2015) validó el cuestionario de tecnoestrés en una muestra de 221 trabajadores del conocimiento en China y en el de Marchiori *et al.* (2018) aplicaron el cuestionario de tecnoestrés a una muestra de 927 trabajadores públicos de distintas regiones de Brasil. Para poder realizar la comparación se han calculado en este estudio, tanto para el trabajo de Tarafdar *et al.* (2007) y el de Marchiori *et al.* (2018) la fiabilidad compuesta y la variancia media extraída (ver Tabla 15).

Se puede apreciar que la mayoría de los estudios presentan indicadores adecuados tanto para la fiabilidad compuesta ($CR > 0,7$) como para la variancia media extraída ($AVE > 0,5$). Al realizar un análisis comparativo, se puede apreciar en la Tabla 73, que la tecnosobrecarga, la tecnoincertidumbre y la tecnoinseguridad son levemente inferiores y la tecnoinvasión y tecnocomplejidad levemente superiores a los reportados por Tarafdar *et al.* (2007). Los resultados de esta tesis presentan todas sus AVE mayores que 0,5 (Fornell y Larcker, 1981), a diferencia del trabajo de Tarafdar *et al.* (2007) donde no se cumple para tecnocomplejidad ($AVE=0,49$).

Al comparar los resultados de esta tesis con los de Chen (2015), se puede apreciar que, tanto la tecnoinvasión y la tecnocomplejidad presentan los mismos resultados para la fiabilidad compuesta (CR=0,84), la fiabilidad compuesta de la tecnoinseguridad es mayor que la de este estudio y tanto la tecnosobrecarga como la tecnoinvasión y la tecnocomplejidad son levemente mayores a las reportadas por Chen (2015).

En el estudio de Marchiori *et al.* (2018), por tratarse de empleados públicos, los investigadores no consideraron la tecnoinseguridad. Al comparar los resultados de CR y AVE (ver tablas 73 y 74), sólo la tecnosobrecarga, reportada por Marchiori y sus colegas, supera levemente los resultados de esta tesis, los demás factores que se presentan en este trabajo, son levemente más altos que los reportados por Marchiori *et al.* (2018). Así también, se puede apreciar que la AVE, tanto en la tecnocomplejidad como en la tecnoincertidumbre, no superan el lindero de 0,5 en el estudio brasileño.

Para comparar las medias de cada factor, se construyó, tomando como referencia el trabajo de Marchiori *et al.* (2018), una categoría de 5 puntos con un incremento de 25% (1=0, 2=25%, 3=50%, 4= 5% y 5 = 100%) y se realizó el cálculo en base a la media de cada escala proporcionada por los distintos estudios. En general, como se puede apreciar en las tablas 73 y 74, los niveles de tecnoestrés detectados en las otras investigaciones fueron más altos que los detectados en este estudio, excepto tecnoinvasión (26,8%) que tuvo una media más alta en comparación con Tarafdar *et al.* (2007) y Marchiori *et al.* (2018). Las desviaciones estándar fueron, en general, más bajas que los otros estudios. Como se ha mencionado, la tecnoinvasión presenta una media más alta (2,07) en comparación con los trabajadores brasileños (1,65) y estadounidenses (1,91) y mucho más baja en comparación con los trabajadores chinos (3,17).

Tabla 69. Comparación de resultados de escalas validadas con el trabajo de Tarafdar *et al.* (2007)

Variable	Tarafdar <i>et al.</i> (2007)					Este estudio (tesis)				
	%	M	SD	CR	AVE	%	M	SD	CR	AVE
Tecnosobrecarga	49,3	2,97	1,00	0,87	0,58	25,8	2,03	0,71	0,84	0,57
Tecnoinvasión	22,8	1,91	0,77	0,81	0,52	26,8	2,07	0,74	0,83	0,56
Tecnocomplejidad	38,5	2,54	0,83	0,82	0,49	24,3	1,99	0,75	0,84	0,64
Tecnoinseguridad	25,0	2,00	0,71	0,84	0,52	21,3	1,85	0,64	0,78	0,55
Tecnoincertidumbre	53,8	3,15	0,80	0,86	0,61	23,8	1,95	0,61	0,85	0,59

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70. Resultados descriptivos y fiabilidades de estudios que utilizaron la escala de tecnoestrés

Variable	Chen (2015)					Marchiori <i>et al.</i> (2018)				
	%	M	SD	CR	AVE	%	M	SD	CR	AVE
Tecnosobrecarga	56,0	3,24	0,80	0,83	0,50	32,75	2,34	1,04	0,87	0,58
Tecnoinvasión	54,3	3,17	1,03	0,83	0,62	16,25	1,65	0,78	0,79	0,50
Tecnocomplejidad	42,0	2,68	0,85	0,84	0,52	25,50	2,02	0,86	0,82	0,48
Tecnoinseguridad	34,0	2,36	0,80	0,83	0,51	-	-	-	-	-
Tecnoincertidumbre	57,3	3,29	0,82	0,80	0,50	51,75	3,03	0,88	0,79	0,49

Fuente: Elaboración propia

La literatura señala, que la invasión tecnológica es uno de los factores en donde el usuario siente que no tiene tiempo para realizar el trabajo (Tarafdar *et al.*, 2007, 2019) estando sometidos al uso de diversas aplicaciones como correos electrónicos, llamadas telefónicas (Mandel, 2005). En la Tabla 24 del Capítulo III, se puede apreciar que, en general, quienes participaron de este estudio utilizan

mayoritariamente tecnologías móviles, de redes y de comunicación para el desarrollo de su actividad laboral, las cuales al usarse fuera del horario laboral pueden resultar invasivas y afectar la conciliación familiar-laboral, enfrentándose a demandas de disponibilidad constante y probablemente de respuesta inmediata (Day *et al.*, 2012; Barber y Santuzzi, 2015) pudiendo aumentar los niveles de tecnoestrés percibidos por los empleados. Considerando lo señalado anteriormente, en Chile, aún no existe una ley que impida a las empresas enviar correos electrónicos a los empleados fuera del horario de oficina¹³, tampoco está regulado el uso de aplicaciones de mensajería a través del teléfono celular para mantenerse conectado con el trabajo. Así mismo, existe una alta usabilidad de tecnologías que, de ser mal utilizadas, pueden invadir el espacio privado de los empleados y, por tanto, este resultado, además de ser una alarma, no es extraño.

Tecnosobrecarga tuvo una CR mayor que el estudio de Chen (2015) y menor que lo reportado por Tarafdar *et al.* (2007) y Marchiori *et al.* (2018). Tecnoinvasión y tecnocomplejidad tuvieron CR iguales a las de Chen (2015) y mayores que las de Tarafdar *et al.* (2007) y Marchiori *et al.* (2018). Tecnoinseguridad tuvo una CR menor que Tarafdar *et al.* (2007) y Chen (2015). Tecnoincertidumbre tuvo una CR=0,85, la cual fue mayor que las reportadas por Chen (2015) y Marchiori *et al.* (2018) y fue levemente menor que la de Tarafdar *et al.* (2007). En términos de AVE todos los resultados de este estudio fueron adecuados al igual que los presentados por Chen (2015), sin embargo, tanto el trabajo de Tarafdar *et al.* (2007) como el de Marchiori *et al.* (2018), presentan una AVE no adecuada para tecnocomplejidad (0,48). Marchiori *et al.* (2018) también presenta una AVE no adecuada para tecnoincertidumbre (0,49).

Se observa, además, en las tablas precedentes, que los niveles de tecnoestrés son más bajos tanto en el trabajo de Marchiori *et al.* (2018) como los presentados en este estudio (ambos estudios han investigado el tecnoestrés en poblaciones de países de América del Sur) en comparación con los estudios realizados en Estados Unidos y China. En consecuencia, se reporta que en la población encuestada existe un nivel de tecnoestrés bajo, encontrándose niveles más altos en invasión tecnológica (2,07) y en sobrecarga tecnológica (2,03).

De acuerdo con Marchiori *et al.* (2018), las diferencias relacionadas con el entorno tecnológico de los participantes pueden explicar los bajos niveles de tecnoestrés observados. La población mayoritaria de este estudio se concentra entre los 31 a 50 años y son individuos que poseen en su mayoría estudios universitarios y postgrados, y han pasado aproximadamente 6 a 7 años desde que finalizaron sus estudios, periodo en que los usuarios ya han experimentado el uso de nuevas tecnologías en su vida profesional y

¹³ Desde el año 2017 a la fecha está en trámite legislativo un proyecto de ley que modifica el Código del trabajo para establecer el derecho a la desconexión laboral. Esta ley consiste en un artículo único: Incorpórense las siguientes modificaciones al DFL N°1 de 16 de enero de 2003, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Código del Trabajo: a.- En artículo 10 N°5 incorpórese luego del punto y coma, que pasa a ser punto seguido, la siguiente frase: "Deberá quedar también establecido el Derecho a la Desconexión. Esto es, el derecho a no ser requerido por el empleador para asuntos laborales, por medios digitales o electrónicos, fuera del horario establecido para la jornada de trabajo;" b.- En el inciso primero del artículo 306 incorpórese luego del punto aparte, que pasa a ser punto seguido, la siguiente frase: "Incluidas las que se refieren al derecho de desconexión.". Fuente: https://www.camara.cl/pley/pley_detalle.aspx?prmID=11624&prmBOLETIN=11110-13

personal, incorporando a las TIC como parte de sus vidas. Además, de acuerdo con la Tabla 23, el uso de las TIC, para desarrollar el trabajo, que han reportado los participantes de este estudio no es intensivo.

Los empleados que participaron en esta investigación demostraron una invasión tecnológica más alta que los empleados estadounidenses y brasileños y más baja que los empleados chinos. Se recomienda a las empresas chilenas que pongan atención a los aspectos invasivos de una nueva tecnología antes de adoptarla en el lugar de trabajo con objeto que los empleados no se sobrecarguen con cargas adicionales de trabajo fuera del horario laboral. En relación con la tecnoincertidumbre, referida a los constantes cambios y actualizaciones de programas computacionales y de tecnologías (Berger *et al.*, 2016) en la cual los empleados tienen poco control sobre las políticas de uso y seguridad de los sistemas de información (D'Arcy *et al.*, 2014) aparece más baja que en los otros estudios, pudiendo reflejar, probablemente, que el ritmo de cambio de las TIC en los entornos laborales de la población de estudio no es muy dinámico.

A continuación, a modo de resumen, se presenta la Tabla 75, la cual muestra el Objetivo General N°1, sus objetivos específicos, sus hipótesis y la validación de éstas.

Tabla 71. Resumen del objetivo N°1, sus hipótesis y validación

Objetivo general N°1	Objetivos específicos	Hipótesis	Validación
Adaptar y validar el inventario de creadores de tecnoestrés de Tarafdar <i>et al.</i> (2007) en una muestra de trabajadores chilenos.	1.1 Diseñar una versión adaptada al español del inventario de creadores de tecnoestrés.	H1: Si la adaptación al español de la escala de Tarafdar <i>et al.</i> (2007) presenta la misma estructura interna de la versión original inglesa, entonces dicha adaptación mostrará una estructura de los mismos números de factores.	Si
	1.2 Evaluar las propiedades psicométricas mediante análisis de consistencia interna, análisis factorial confirmatorio y validez del inventario de creadores de tecnoestrés adaptado al español	H2: Si la adaptación al español de la escala de Tarafdar <i>et al.</i> (2007) presenta la misma estructura interna de la versión original inglesa, entonces dicha adaptación deberá presentar una fiabilidad adecuada y estar compuesta por los mismos ítems de la versión original.	Parcial

Fuente: Elaboración propia

4.3. Discusión de resultados de análisis de variancias

Como se ha mencionado en el marco teórico, el estrés, causado por el uso de las TIC en el trabajo, afecta a los usuarios de diversas formas y las características individuales influyen fuertemente en que este fenómeno se manifieste, por tal razón y de manera complementaria a los objetivos propuestos y sus hipótesis, se examinaron los efectos de la edad, el género, los niveles educativos, estado civil, personas que viven solas, áreas de desempeño laboral, años de experiencia laboral, zonas geográficas, tipo y tamaño de organización donde trabajan los informantes con el tecnoestrés.

La Tabla 58 del capítulo anterior, muestra el resumen de ANOVA para las puntuaciones de los factores de tecnoestrés. No se encontraron diferencias significativas de los creadores de tecnoestrés y tecnoestrés general con respecto al género, nivel educativo, zonas geográficas y tipo de organización. Sí

se encontró que los creadores de tecnoestrés variaban según edad (tecnosobrecarga, tecnoinvasión, tecnocomplejidad y tecnoinseguridad), estado civil (tecnoinvasión), personas que viven solas (tecnosobrecarga, tecnocomplejidad y tecnoincertidumbre), áreas de desempeño laboral (tecnoinvasión, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre), años de experiencia laboral (tecnosobrecarga y tecnoinvasión), tamaño de la organización (tecnoincertidumbre). Así mismo los resultados mostraron que el nivel de tecnoestrés general variaba según la edad, el estado civil y los años de experiencia laboral. El estudio de Chen (2015) por ejemplo, reportó que el nivel de tecnoestrés variaba según el género, la edad y los años de experiencia laboral. En ambos estudios existe coincidencia que los niveles de tecnoestrés varían según la edad.

En relación con el tecnoestrés general y la edad, se encontraron resultados parecidos con Ragu-Nathan *et al.* (2008). En el citado estudio, los niveles de tecnoestrés disminuían a medida que aumentaba la edad. En esta tesis, se encontró que los trabajadores, entre los 31 y los 40 años, presentaban promedios bajos en relación a los grupos de edad más cercanos, pudiéndose entender que en este rango de edad, los empleados están acostumbrados a trabajar con distintas TIC y, además, al ser una generación que ha aprendido a convivir con distintas generaciones tecnológicas, no se ve tan afectada por los problemas producidos por el uso de las TIC, ya que tienen nuevas ideas, les gusta trabajar de manera fácil y eficiente y también aprenden más rápido a dominar las nuevas tecnologías (Ranihusna *et al.*, 2015). Así mismo, podría señalarse que, a diferencia de quienes tienen 21 a 30 años (quienes están en sus primeros años de trabajo y que tienen que aprender a adaptarse al trabajo y a aprender a utilizar las TIC para la realización de éste). Este grupo etario está acostumbrado al ritmo de trabajo que involucra el uso de las TIC modernas. En resumen, se puede observar que los trabajadores cuyas edades están comprendidas entre los 31 a los 40 años, presentan un promedio menor de tecnoestrés que los grupos de trabajadores más jóvenes (21 a 30 años) y que los trabajadores que comenzaron sus carreras antes de la difusión de las TIC en las organizaciones, los que corresponden a trabajadores entre los 41 a los 60 años.

Con respecto a los grupos de edad de los trabajadores, se encontraron diferencias significativas en tecnoinvasión, tecnoinseguridad, tecnocomplejidad, tecnosobrecarga y en creadores de tecnoestrés general. En tecnocomplejidad los promedios se presentaron en mayor magnitud en las edades comprendidas entre 31 a 40 años. Si se agrupa a los trabajadores más jóvenes (21 a 40 años) y se comparan con los trabajadores de mayor edad (41 o más años), quienes de acuerdo con Marchiori *et al.* (2018) son los usuarios que comenzaron sus carreras profesionales antes de la difusión de las TIC en las organizaciones, los resultados sugieren que los trabajadores de mayor edad tienden a percibir el entorno tecnológico de una organización (tecnocomplejidad) de manera más compleja que los usuarios más jóvenes. Este resultado es consistente con otros estudios (Şahin y Çoklar, 2009; Jena y Mahanti, 2014; Tu *et al.*, 2005; Marchiori *et al.*, 2018). Esto puede deberse a que las personas más jóvenes utilizan dispositivos tecnológicos desde una edad más temprana y con mayor frecuencia (Prensky, 2001) y, por tanto, están más familiarizadas con el uso de varias tecnologías, lo que puede provocar la reducción de la percepción de la complejidad del entorno tecnológico (Marchiori *et al.*, 2018).

En cuanto al género, a diferencia de Chen (2015) que reportó un nivel significativo de tecnoestrés más alto en los hombres que en las mujeres, en esta tesis, no se detectaron diferencias significativas en los promedios de los hombres con respecto a las mujeres. La literatura señala que los hombres están más orientados hacia los aspectos extrínsecos respecto al uso de las TIC, mientras que las mujeres son más sensibles a los aspectos intrínsecos (Venkatesh *et al.*, 2012). Marchiori *et al.* (2018) señalaron que la tecnosobrecarga y la tecnoinvasión están más estrechamente relacionadas con los aspectos externos del fenómeno (aumento de carga de trabajo e invasión en la vida privada), mientras que la tecnocomplejidad y la tecnoincertidumbre se relacionan con los factores internos (dificultades con la complejidad y con los constantes cambios en el entorno tecnológico). Sin embargo, los resultados de este trabajo de tesis indican que, el tecnoestrés en la población estudiada no es influenciado por la diferencia de género. Este resultado contradice los resultados de distintos estudios (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2011; Çoklar y Şahin, 2011; Jena y Mahanti, 2014; Marchiori *et al.*, 2018) quienes señalan que las mujeres en comparación con los hombres se ven más afectadas por los cinco creadores de tecnoestrés. Los resultados pueden tener una justificación debido a que, en las organizaciones y sobre todo en niveles profesionales en Chile, tanto hombres como mujeres se ven enfrentados a trabajar con las TIC en su día a día y ambos géneros pueden experimentar percepciones parecidas en cuanto a los creadores de tecnoestrés y tecnoestrés en general.

En relación con los niveles educativos, como se puede apreciar en la Tabla 58 del capítulo anterior, no se presentaron diferencias significativas, es decir, los resultados para los componentes de tecnoestrés los promedios fueron similares en todas las categorías educativas. Estos resultados son consistentes con otros estudios, en donde no se observa ninguna relación entre el nivel educativo de los usuarios y cada uno de los creadores de tecnoestrés (Wang *et al.*, 2008; Marchiori *et al.*, 2018). A pesar de los resultados, otros estudios sí han encontrado diferencias por niveles educativos (Ragu-Nathan *et al.*, 2008; Tarafdar *et al.*, 2011; Krishnan, 2017; Hsiao, 2017).

Respecto al estado civil de los participantes, se encontraron diferencias significativas en tecnoinvasión y en creadores de tecnoestrés general. Se puede apreciar en la Tabla 50, que las medias mayores están relacionadas con personas que viven solas (solteras, divorciadas) y quienes reportan unión civil. Podría pensarse que las personas que no están en una relación formal están más propensas a permitir que la tecnología invada sus vidas.

Así mismo, con respecto a si las personas viven solas o no, en la Tabla 51 se observan diferencias significativas en tecnoincertidumbre, tecnocomplejidad y tecnosobrecarga. Específicamente, en tecnoincertidumbre tienen mayor promedio los que viven solos, en tecnocomplejidad y tecnosobrecarga sucede algo similar.

En cuanto a las áreas de desempeño laboral, en la Tabla 52 se observan diferencias en las dimensiones de tecnoincertidumbre y tecnoinvasión en donde el área de administración y negocios presentó un mayor promedio. Así también, se encontró que el área de servicios profesionales presentó un mayor promedio en tecnoinseguridad.

Otro aspecto analizado que fue el de los años de experiencia laboral (ver Tabla 53), en este caso, hubo diferencia en tres aspectos. En tecnoinvasión, la diferencia se dio fundamentalmente entre los años de experiencia entre 1 a 5 años y de 6 a 10 años. En tecnosobrecarga las mayores diferencias de promedios se encontraron entre los de menos experiencia, 1 a 5 años y los que tienen una experiencia de 16 o más años. En cuanto a creadores generales, los de mayor promedio fueron los empleados con menos años de experiencia laboral. Se calcularon las correlaciones entre los años de experiencia laboral con las categorías de tecnoestrés, detectándose que los años de experiencia laboral están correlacionados con tecnoinvasión, tecnosobrecarga y creadores de tecnoestrés general. En comparación con los trabajadores menos experimentados, los trabajadores con mayor experiencia laboral se ven más afectados por la tecnoinvasión y la tecnosobrecarga. Este resultado es consistente con los hallazgos de Marchiori *et al.* (2018), sin embargo, en comparación con dicho estudio, no se detectó ninguna diferencia entre la experiencia profesional de los usuarios con la tecnocomplejidad, no resultando significativa en este estudio.

Con referencia a las zonas geográficas y la naturaleza jurídica de las empresas, no se detectaron diferencias estadísticas con respecto a las categorías de tecnoestrés. Finalmente, en cuanto al tamaño de las organizaciones (ver Tabla 56), se encontró que en la tecnoincertidumbre existen diferencias, presentando las grandes empresas un mayor promedio.

4.4. Discusión de resultados del estudio psicométrico y predictivo

En esta investigación, al igual que en el estudio de Tarafdar *et al.* (2007), se exploró el efecto del tecnoestrés sobre aspectos disfuncionales asociados con los roles organizacionales (sobrecarga de rol y conflicto de rol) y sobre la productividad individual asociada al uso de las TIC. Para comenzar la discusión se compararán la fiabilidad y confiabilidad del constructo estrés de rol y de la escala de productividad comparándolas con los resultados de Tarafdar *et al.* (2007). En la Tabla 76 se presenta una comparación de los resultados de esta tesis con el trabajo de referencia. Al igual que las tablas 73 y 74, se presenta el porcentaje, la media, la desviación estándar, la fiabilidad compuesta y la variancia media extraída de sobrecarga de rol, conflicto de rol y productividad. Para poder realizar la Tabla 76, se calculó el CR, el AVE y el porcentaje en base a los resultados presentados por Tarafdar *et al.* (2007), de acuerdo con el procedimiento señalado en el punto 4.2.

Como se puede apreciar en la Tabla 76, el estudio de Tarafdar *et al.* (2007) reportó para sobrecarga de rol una CR=0,79 y una AVE=0,43 y, para conflicto de rol una CR=0,79 y una AVE=0,49. Se puede apreciar que los resultados de Tarafdar y sus colegas son menores que los resultados esta tesis. Así mismo, los valores de AVE, tanto para sobrecarga de rol (0,43) y para conflicto de rol (0,49) en el trabajo de Tarafdar y sus colegas, no superan el lindero de 0,5 y, por tanto, no son adecuadas. Al comparar los promedios de las variables, es posible observar que los promedios de las variables reportadas en el trabajo de Tarafdar *et al.* (2007) son mayores que los de esta tesis, particularmente en conflicto de rol.

Para la escala de productividad, el estudio de Tarafdar *et al.* (2007) presentó una CR=0,93 y una AVE=0,77, siendo menores que los presentados en este estudio. Los resultados presentados en la escala de productividad son mayores que otros estudios, por ejemplo, Hung *et al.* (2015) utilizó la misma escala, presentando una CR=0,927 y una AVE=0,760, siendo ambas menores que las presentados en este estudio.

Tabla 72. Comparación de resultados de escalas validadas con el trabajo de Tarafdar *et al.* (2007)

Variable	Tarafdar <i>et al.</i> (2007)					Este estudio (tesis)				
	%	M	SD	CR	AVE	%	M	SD	CR	AVE
Sobrecarga de rol	59,8	3,39	0,81	0,79	0,43	53,5	3,14	0,80	0,83	0,50
Conflicto de rol	52,5	3,10	0,70	0,79	0,49	27,0	2,08	0,66	0,81	0,51
Productividad	70,0	3,80	0,85	0,93	0,77	70,3	3,81	0,83	0,95	0,82

Fuente: Elaboración propia

En resumen, el modelo de medición resultante para estrés de rol (ver Figura 18) consistió en 9 ítems y dos dimensiones al igual que en Tarafdar *et al.* (2007). Todos los índices de bondad de ajuste se encuentran dentro del rango de aceptación (GFI=0,991, NFI=0,984, RMR=0,057). Los empleados que participaron en esta investigación demostraron menores promedios de conflicto de rol que los empleados estadounidenses. Así mismo, la escala de productividad, traducida al español presenta buenos indicadores, quedando como en la versión original con 4 ítems. Todas las escalas, en su versión adaptada al español son adecuadas en todos los sentidos y pueden utilizarse en futuros estudios.

Con todas las escalas validadas, se procedió a la construcción del modelo estructural (ver Figura 20). La Tabla 77 muestra los resultados de medidas de bondad de ajuste de este estudio y las obtenidas por Tarafdar *et al.* (2007). Al comparar ambos resultados del modelo de ecuaciones estructurales que incluye tecnoestrés, estrés de rol y productividad individual asociadas al uso de las TIC, se observa que los índices de ajuste de esta tesis, realizado en una muestra de trabajadores chilenos, son más altos que los del estudio de referencia y están dentro de los valores aceptados (Uriel y Aldás, 2005; Escobedo *et al.*, 2016). En relación con las medidas de ajuste absoluto, el índice de bondad de ajuste (GFI) fue de 0,965 y el indicador de la raíz cuadrada de la media de los residuales (RMR) fue de 0,074. Las medidas de ajuste incremental o comparativas, como el índice de ajuste normalizado (NFI) y el índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI) fueron 0,950 y 0,959 respectivamente, ambos resultados por sobre los valores aceptados. Complementariamente, el índice de bondad de ajuste de parsimonia (PGFI), el cual debe ser superior a 0,5, dio 0,825, considerándose adecuado y, por tanto, el modelo de esta tesis cumple con este indicador. Todo lo anterior, permite concluir que el modelo, resultante de esta tesis, tiene un buen ajuste y todas las estimaciones y relaciones resultaron ser significativas, lo que indica que el modelo es válido.

Tabla 73. Comparación de medidas de bondad de ajuste del modelo

Índices de Ajuste	Tarafdar <i>et al.</i> (2007)	Este estudio (tesis)
GFI	0,901	0,965
RMR	0,063	0,074
NFI	0,867	0,950
AGFI	0,872	0,959

Fuente: Elaboración propia

De manera complementaria, se realizó un análisis de invariancia para el modelo desarrollado con respecto a las variables género, edad, zona geográfica, estado civil, tamaño de empresa y área de desempeño laboral. Los hallazgos indican que no existen diferencias significativas.

El objetivo general 2 de este estudio fue determinar la capacidad predictiva de los creadores de tecnoestrés sobre el estrés de rol (conflicto de rol, sobrecarga de rol) y sobre la productividad individual asociada al uso de las TIC. Es importante tener en cuenta varios aspectos para la verificación de las hipótesis, como la significancia estadística con base al valor P presentado en la Tabla 63 del capítulo anterior. Dicho valor (P) se calcula teniendo en cuenta el valor de la región crítica (R.C.). El *estimate* informa el coeficiente no estandarizado el cual nos indica el sentido de la relación, si es positivo, dicha relación es directa, si es negativo, la relación será inversa. Otro detalle importante, es que para obtener información de todos los estimadores, se recalcularon algunos indicadores cambiando la restricción de colocar alguna ruta con el valor de uno.

A partir de los hallazgos encontrados, se acepta la hipótesis 3, que establece que los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnosobrecarga, esto debido al valor de P, al signo de su coeficiente (1,034) y por el valor alto de la R.C. (14,922).

Así mismo, se acepta la hipótesis 4 que establece que los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnoinvasión, esto debido al valor de P, al signo de su coeficiente (1,074) y por el valor alto de la R.C. (15,416).

La hipótesis 5, que establece que los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnocomplejidad, también se valida, manteniendo lo ya identificado en las otras hipótesis, es decir, el valor de P menor de 0,05 y, la R.C. dio 15,094, el coeficiente positivo (1,093).

Con respecto a la hipótesis 6, también se valida, es decir, efectivamente los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnoinseguridad. Esta relación es positiva debido al valor de P, al signo del coeficiente (0,946) y por el valor de la región crítica de 15,859 que supera al lindero definido para determinar si la hipótesis de investigación se mantiene.

En relación con la hipótesis 7, se mantiene lo ya identificado en las otras hipótesis, es decir, el valor de P menor de 0,05 y, la R.C. dio 6,634, el coeficiente positivo (0,289), lo anterior, permite aceptar la hipótesis de que los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecno incertidumbre.

La hipótesis 8, establece que el estrés de rol influye positivamente sobre el conflicto de rol. Al igual que en los casos anteriores, se presenta la significancia estadística, el valor de P es menor de 0,05 y, su coeficiente es positivo (0,958), por lo tanto, se confirma la hipótesis. Dicho valor es coherente con la región crítica de 13,161 el cual es mayor de 1,96 (valor de z normalizado).

Teniendo en cuenta la significancia estadística, se aprecia que el valor de P es mucho menor de 0,05 y, por lo tanto, se confirma la hipótesis 9. Esta hipótesis establece que el estrés de rol influye positivamente sobre la sobrecarga de rol. Dicho valor es coherente con la región crítica, la cual como puede

apreciarse en la Tabla 63, es mayor de 1,96 (3,302). La relación es positiva dado el signo de su coeficiente, 1,908.

Se valida la hipótesis 10, confirmando que efectivamente los creadores de tecnoestrés influyen negativamente sobre la productividad individual asociada al uso de las TIC, esto debido al valor de P, al signo de su coeficiente (-0,667) y por el valor de la región crítica (R.C.= -4,326). Este resultado es coherente con los resultados de Tarafdar *et al.*, 2007 y otros estudios (por ejemplo, Tu *et al.*, 2005; Alam, 2016), que encontraron que el tecnoestrés se relacionaba de manera inversa con la productividad individual asociada al uso de las TIC.

Por ejemplo, el estudio de Tu *et al.* (2005) reportó que la tecnoinseguridad tiene un efecto negativo en la productividad. En este sentido, la carga de trabajo asociada al uso y aprendizaje de las TIC puede aumentar la ansiedad de los empleados ya que, de no seguir el ritmo y actualizarse constantemente, sienten que pueden perder sus trabajos. La incorporación de nuevas tecnologías puede ayudar a mejorar la productividad, pero de no ser bien administrada puede aumentar la complejidad del trabajo y la inseguridad laboral de los empleados por miedo a perder su empleo. Los trabajadores pueden sentirse amenazados por compañeros que poseen más habilidades tecnológicas o por la introducción de nuevas tecnologías, lo cual puede dañar su salud mental y productividad.

Floridi (2014) (como se citó en Alam, 2016), reportó que la tecnoincertidumbre es preferible a la falta de conocimiento ya que tiene ventajas en la medida que el usuario pueda explorar la tecnología. Sin embargo, en el largo plazo los requisitos constantes de actualización pueden generar estrés (Johansson y Aronsson, 1984; Nelson, 1990) producto de lo cual puede desencadenar en un efecto negativo en la productividad. Alam (2016) encontró que la tecnoincertidumbre ejerce una influencia negativa en la productividad a pesar de ser importante para el crecimiento de la economía, ya que los cambios tecnológicos se caracterizan por incertidumbres y distintas ramificaciones. El trabajo de Tu *et al.* (2005) no encontró una relación entre estas dos variables.

El uso de nuevas tecnologías obliga a los empleados a trabajar más rápido, sin embargo, la excesiva carga de trabajo supera la vida personal de los empleados debiendo utilizar parte de su tiempo de descanso para realizar el trabajo extra. Estas situaciones pueden lastimar significativamente la productividad de los empleados, sobrecargando al usuario y complejizando el trabajo. Los resultados pueden variar de acuerdo con otros contextos culturales y tecnologías utilizadas, por ejemplo, el trabajo de Tu *et al.* (2005) señaló que los trabajadores se ven obligados a soportar la sobrecarga de trabajo en vez de quedar sin empleo. En un contexto de uso de teléfonos móviles, Hung *et al.* (2015) reportan que los niveles más altos de tecnosobrecarga no conducen a menores niveles de productividad, sino más bien a un aumento significativo de la productividad.

Tu *et al.* (2015) reportaron que la tecnocomplejidad no aporta significativamente a generar un efecto en la productividad. Otros estudios han demostrado que la tecnocomplejidad influye negativamente en la productividad (por ejemplo, Alterman y Zito-Wolf, 1993; Alam, 2016).

De igual forma, se valida la hipótesis 11, confirmando que efectivamente los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre el estrés de rol, esto debido al valor de P , al signo positivo de su coeficiente (0,839) y por el valor de la R.C. (12,871). Este hallazgo es coherente con Tarafdar *et al.* (2007), que establece que los empleados que experimentan tecnoestrés son susceptibles de estrés de rol.

A partir de los hallazgos encontrados, no se acepta la hipótesis 12. Considerando los estimadores de las hipótesis previas, se observa en la Tabla 63 un valor de P menor de 0,05, un coeficiente de 0,524 positivo, por lo tanto, se concluye que el estrés de rol, que experimentan los trabajadores debido a las actividades laborales relacionadas con la tecnología aumenta la productividad individual. La región crítica fue de 3,302. Este resultado es distinto a los hallazgos de la literatura sobre estrés general que indican que el estrés de rol es un componente del estrés laboral y conduce a pérdida de productividad (por ejemplo, Cooper *et al.*, 2001; Tarafdar *et al.*, 2007).

El estrés de rol, de acuerdo con el modelo presentado (ver Figura 20), fue modelado como una construcción de segundo orden formada por sobrecarga de rol y conflicto de rol. Como se ha señalado, a diferencia del estudio original, se ha encontrado que el estrés del rol que experimentan los trabajadores al usar TIC no afectó la capacidad del empleado para realizar su trabajo de manera productiva.

Para poder comprender este hallazgo y complementar su discusión, se procedió a construir un modelo para analizar el efecto de la sobrecarga de rol y del conflicto de rol sobre la productividad individual, encontrándose que las cargas en el nuevo modelo, en general, son levemente más bajas con el cambio presentado. Los hallazgos en este modelo complementario (ver Figura 21) aportan mayores evidencias en donde la sobrecarga de rol producida por el uso de las TIC no afecta la disminución de la productividad individual relacionada con el uso de estas tecnologías, siendo consistente este resultado con Ranihusna *et al.* (2015). En cuanto a conflicto de rol, el valor de la región crítica es de -1,384, menor de 1,96 y, por lo tanto, origina un valor de P mayor de 0,05 (0,166), lo que equivale a decir que, el conflicto de rol que experimentan los participantes del estudio no aporta sustancialmente a la productividad. En la Tabla 29 se puede apreciar que las percepciones en la población estudiada sobre conflicto de rol son mayoritariamente bajas y moderadas, en esta línea, Onyemah (2008), por ejemplo, reportó que un nivel moderado de conflicto de rol no es tan dañino en el desempeño como suele creerse.

El rechazo de la hipótesis 12, aunque contraintuitivo, es consistente con algunos hallazgos reportados en la literatura (por ejemplo, Gilboa *et al.*, 2008; Onyemah, 2008; Ranihusna *et al.*, 2015; Lee *et al.*, 2016). Gilboa *et al.* (2008), por ejemplo, reportaron que los factores estresantes del trabajo se relacionan modestamente con el desempeño, llegando a tener en el mejor de los casos un 5% de efecto. Onyemah (2008) realizó un estudio a 1.290 vendedores que pertenecían a 30 compañías de distintos países (Norte América, Europa, África, Medio Oriente, Asia, Australia), sus resultados señalan que un nivel moderado de estrés de rol puede ser beneficioso para los empleados, encontrando una relación positiva entre el conflicto de rol y el desempeño de los vendedores. Ranihusna *et al.* (2015) realizaron un estudio a empleados del área de TI y empleados usuarios finales de universidades públicas y privadas de Semarang (Indonesia). Los investigadores deseaban probar si el tecnoestrés afectaba la sobrecarga de rol y el

conflicto de rol y si estas variables afectaban la productividad, encontrando que el conflicto de rol y la sobrecarga de rol que experimentaban los empleados al usar TIC no afectó su productividad laboral.

La población de este estudio reporta en su mayoría más de 11 años de experiencia laboral entendiéndose un tiempo suficiente para acostumbrarse a la rutina del trabajo y de sus exigencias, así mismo utilizan mayoritariamente tecnologías móviles e internet para desarrollar su trabajo. Ranihusna *et al.* (2015) señalan que el trabajo rutinario permite que los empleados no tengan dificultades para llevar a cabo sus labores y permite que los trabajadores realicen su trabajo de manera más manejable y predecible, y por lo mismo sea más fácil de realizar y, por tanto, no disminuya su productividad. Estos autores también señalaron que probablemente los encuestados cuentan con el conocimiento y la capacidad para realizar el trabajo diario y trabajan en organizaciones con una buena división del trabajo entre los empleados y por lo cual la variación de las tareas se ha adaptado a las necesidades de éstos.

Lee *et al.* (2016) investigaron cómo los factores estresantes de la vida personal y los factores estresantes de la interacción social están relacionados con el uso de dispositivos móviles y mensajería después de las horas de trabajo, encontrando una relación positiva entre la tensión percibida y la productividad e inversa con la satisfacción de la vida.

Contrariamente a la creencia dominante de que los factores estresantes son siempre dañinos el estrés puede ayudar a las personas a mejorar su trabajo, motivarlas laboralmente y mantenerlas en alerta. Diferentes trabajos (por ejemplo, Anderson, 1978, como se citó en Wang *et al.*, 2008; Behrman y Perreault, 1984; Onyemah, 2008) señalan la existencia de una relación de U invertida entre el nivel de estrés de los empleados y el rendimiento laboral, es decir, cierto nivel de estrés es beneficioso para los empleados para mejorar su productividad, pero un nivel muy alto puede obstaculizar la mejora del rendimiento, efecto que está relacionado con la Ley de Yerkes-Dodson (Yerkes y Dodson, 1908)¹⁴. Por ejemplo, Karr-Wisniewski y Lu (2010) reportaron que cuando la sobrecarga tecnológica excede su nivel óptimo, tiene un efecto negativo en la productividad.

La literatura moderna ha ido incorporando nuevos conceptos relacionados con el estrés positivo, por ejemplo, Tarafdar *et al.* (2017) señalan que el tecnoestrés provoca satisfacción, alegría, incrementa la vitalidad, no produce desequilibrios y ayuda a facilitar la toma de decisiones de las personas; éste se origina debido a la aparición de nuevos desafíos y oportunidades, permitiendo desarrollar sus habilidades. Así mismo, señalan que, si se da un adecuado uso de las tecnologías, éstas serían herramientas que facilitan y permiten al ser humano llevar un equilibrio y convivir con las nuevas TIC permitiéndole alcanzar nuevas metas y desafíos, mejorando su desempeño e integrándose más rápido al uso de nuevas tecnologías.

¹⁴ En complemento a lo señalado sobre esta Ley en el Capítulo I, los autores analizaron la influencia de la ansiedad o estrés en el rendimiento de las personas, demostrando que un cierto nivel de motivación y de estrés o ansiedad es necesario para realizar cualquier tarea. Por tal razón si se grafica esta ley adopta la forma de U invertida. Cuando las personas sobrepasan el nivel óptimo de motivación/ansiedad los niveles de rendimiento tenderán a ser decrecientes. En relación con esta ley, Chandra *et al.* (2019) señalan que, niveles moderados de estrés benefician el desempeño y niveles muy altos lo disminuyen.

Este resultado, en particular, aporta nueva evidencia a la literatura, encontrando que en la población estudiada el estrés de rol producido por el uso de TIC no afecta negativamente la productividad de los trabajadores que usan TIC. Esto puede deberse al carácter del entorno de trabajo rutinario de los encuestados, al uso mayoritario de tecnologías móviles y de redes de comunicación para la realización del trabajo en vez de sistemas de información o al efecto positivo que puede proporcionar un determinado nivel de estrés. Dados los resultados, se infiere que, dadas las demandas de rol, las personas pueden hacer uso de estrategias de afrontamientos del estrés para que estas demandas disminuyan, así a través de la productividad individual en el uso de las TIC las personas podrían tratar de reducir las demandas derivadas del estrés de rol.

Así mismo, este resultado puede ser una señal de alerta que muestra una población laboral poco saludable. En el caso de Chile se ha reportado que existe un alto índice de trabajadores con estrés laboral¹⁵ y con licencias médicas asociadas con esta enfermedad¹⁶. Las horas laborales son unas de las más altas a nivel mundial¹⁷ (180 horas mensuales). En Chile, puede estar sucediendo lo reportado por Tu *et al.* (2005), quienes señalaron que los trabajadores se ven obligados a soportar la sobrecarga de trabajo en vez de quedar sin empleo, por tanto, se puede entender que las personas para poder cumplir con sus tareas trabajan más horas de las contratadas generando en los trabajadores una excesiva carga laboral.

El trabajo de Tarafdar *et al.* (2007) es uno de los más citados en la literatura sobre tecnoestrés y es la base de este estudio, ellos encontraron que el estrés de rol afectaba negativamente la productividad de trabajadores del área TI. Hoy en día la tecnología, ha avanzado considerablemente luego de 12 años y es común que las organizaciones cuenten con TIC para apoyar las actividades laborales, así mismo, los usuarios no se sienten tan alejados de la tecnología como en aquellos años. Los profesionales egresan de sus carreras en las que han tenido capacitación en distintas herramientas ofimáticas y de productividad como parte de sus programas de estudios. De acuerdo con la formación educacional de los participantes de este estudio (ver Tabla 18), puede implicar que éstos trabajan de manera profesional, adaptándose con mayores herramientas para enfrentar su entorno laboral y que puedan poseer mayores disponibilidades de recursos individuales y contextuales para mitigar las consecuencias negativas del estrés inducido por el uso de TIC y que éste, por tanto, no afecte su productividad individual al usar las TIC. Así mismo, como se ha señalado anteriormente, dadas las demandas de rol, las personas pueden hacer uso de estrategias de

¹⁵ De acuerdo con los argumentos del proyecto de ley que modifica el Código del Trabajo para establecer el derecho a la desconexión laboral, se señala que "Chile es uno de los países en que los trabajadores acumulan más horas de trabajo y esto les está generando altos niveles de estrés laboral". Esta ley también se conoce popularmente, como ley chao jefe. Fuente: https://www.camara.cl/pley/pley_detalle.aspx?prmID=11624&prmBOLETIN=11110-13

¹⁶ De acuerdo con la Superintendencia de Seguridad Social del Gobierno de Chile, el 41% del total de las patologías que afectan a la clase trabajadora corresponden a enfermedades mentales ocasionadas, muchas veces, por las condiciones de trabajo. Fuente: <https://www.emol.com/noticias/Economia/2016/07/07/811390/Chile-se-mantiene-como-el-quinto-pais-de-la-OCDE-con-la-mayor-cantidad-de-horas-de-trabajo-al-ano.html>

¹⁷ Chile es el tercer país latinoamericano con más horas laborales al año y es el quinto país de la OCDE que más horas trabaja al año. El promedio de horas trabajadas, al año, por trabajador es de 1987,5 horas. Fuente: <https://www.emol.com/noticias/Economia/2016/07/07/811390/Chile-se-mantiene-como-el-quinto-pais-de-la-OCDE-con-la-mayor-cantidad-de-horas-de-trabajo-al-ano.html>

afrontamientos del estrés para que estas demandas disminuyan, así a través de la productividad individual en el uso de las TIC las personas podrían tratar de reducir las demandas derivadas del estrés de rol.

A continuación, se presenta la Tabla 78 que resume el objetivo general N°2, junto con sus hipótesis y sus validaciones.

Tabla 74. Resumen del objetivo general N°2, sus hipótesis y validación

Objetivo general N°2	Hipótesis	Validación
Determinar la capacidad predictiva de los creadores de tecnoestrés sobre el estrés de rol (conflicto de rol, sobrecarga de rol) y sobre la productividad.	H3: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnosobrecarga.	Sí
	H4: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnoinvasión.	Sí
	H5: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre tecnocomplejidad.	Sí
	H6: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnoinseguridad.	Sí
	H7: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre la tecnoincertidumbre.	Sí
	H8: El estrés de rol influye positivamente sobre el conflicto de rol	Sí
	H9: El estrés de rol influye positivamente sobre la sobrecarga de rol.	Sí
	H10: Los creadores de tecnoestrés influyen negativamente sobre la productividad individual.	Sí
	H11: Los creadores de tecnoestrés influyen positivamente sobre el estrés de rol.	Sí
	H12: El estrés de rol influye negativamente sobre la productividad individual.	No

Fuente: Elaboración propia

4.5. Conclusiones

El concepto de tecnoestrés ha evolucionado con el tiempo, las primeras definiciones de tecnoestrés hacían referencia a un contexto médico, identificándolo como una enfermedad, sin embargo, a medida que ha pasado el tiempo, el concepto ha sido ampliado. Considerando el marco teórico general que fundamenta la investigación, se propone una definición de tecnoestrés entendiéndolo como una una respuesta física y emocional que pueden experimentar los individuos al usar sistemas y tecnologías de tecnologías de información y comunicación, cuyas consecuencias pueden ser positivas o negativas dependiendo de los recursos disponibles a nivel individual y organizacional.

Este estudio adaptó y validó el inventario de creadores de tecnoestrés desarrollado por Tarafdar *et al.* (2007). Se examinó la estructura interna mediante análisis factorial confirmatorio mostrando buen ajuste en los distintos índices. Se encontró que el instrumento ofrecía una alta validez y confiabilidad después de algunas re-especificaciones en el contexto chileno eliminándose cinco ítems (dos correspondientes a tecnocomplejidad, uno de tecnosobrecarga y dos de tecnoinseguridad). El modelo resultante quedó compuesto por 18 ítems y 5 dimensiones, con propiedades psicométricas que mostraron buena consistencia interna, validez convergente y discriminante. Los indicadores de bondad de ajuste superaron los umbrales de 0,90 sugeridos en la literatura. La fiabilidad compuesta tuvo en todos los casos valores superiores a 0,7 y el AVE superó el lindero de 0,5 cumpliendo todos los factores con el supuesto. En comparación con otros estudios que han utilizado el inventario de creadores tecnoestrés, los resultados de esta tesis presentan similares o mejores indicadores de confiabilidad y validez. En consecuencia, la versión adaptada al español es adecuada en todos los sentidos. La adaptación y validación de este inventario al español supone una herramienta válida para evaluar cada una de las dimensiones que crean tecnoestrés, el cual puede ser utilizado por otros investigadores y puede además servir como un punto de nuevo conocimiento para futuras investigaciones sobre tecnoestrés en Chile y Latinoamérica.

Adicionalmente, las escalas de sobrecarga de rol, conflicto de rol y productividad, fueron adaptadas y validadas con los mismos criterios ya mencionados, concluyendo que son adecuadas en todos los sentidos para ser usadas en distintos contextos y estudios en el campo de las Ciencias Sociales y Humanas y no necesariamente para estudiar el tecnoestrés.

Los resultados de ANOVA sobre el efecto de variables en las categorías de tecnoestrés reportaron diferencias significativas para 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, experiencia laboral. En relación con el género, nivel educativo, zona geográfica y tipo de organización no se encontraron diferencias significativas.

La medida de bondad de ajuste de parsimonia del modelo de investigación que evaluó el efecto del tecnoestrés sobre el estrés de rol y sobre la productividad individual asociada al uso de las TIC, fue de

0,825. Todos los índices de ajuste incremental superaron el umbral de 0,9 (RFI=0,946, NFI=0,950, AGFI=0,959, RMR=0,074 y GFI=0,965), por lo tanto, el modelo tuvo un buen ajuste en relación con el modelo original. En el análisis de invariancia para el modelo de investigación con respecto al género, edad, estado civil, personas que viven solas, niveles educativos, áreas de desempeño laboral, años de experiencia laboral, zona geográfica, tipo y tamaño de la organización, no se encontraron diferencias significativas en las percepciones.

La validación de las hipótesis, coincidieron con el trabajo realizado en Estados Unidos, sin embargo, a diferencia del estudio original, los resultados muestran que el estrés de rol aumenta la productividad individual asociada al uso de las TIC, encontrándose que la sobrecarga de rol ayuda a explicar estadísticamente la productividad. Dados los resultados, se infiere que, dadas las demandas de rol, las personas pueden hacer uso de estrategias de afrontamientos del estrés para que estas demandas disminuyan, así, a través de la productividad individual en el uso de las TIC, las personas podrían tratar de reducir las demandas derivadas del estrés de rol.

En Chile el estrés laboral está presente en una gran cantidad de trabajadores, considerándose a la población chilena altamente estresada. Si bien es cierto, los niveles de tecnoestrés detectados en la población de estudio son bajos en comparación con trabajadores de otros países, no hay que olvidar que, el tecnoestrés, es una subdimensión del estrés y, además, es una enfermedad moderna relacionada con el uso de las TIC, las cuales se incorporan de manera acelerada en las organizaciones y en la vida de las personas. En la medida que los países van creciendo e incorporando nuevas tecnologías, este fenómeno tiende a aparecer con más frecuencia y, de no controlarse y prevenirse, puede generar efectos no deseados en los trabajadores y en la población en general.

Los resultados del modelo de investigación indican que el tecnoestrés contribuye a aumentar el estrés de rol y a disminuir la productividad, por tanto, aunque existen bajos niveles de estrés asociado al uso de las TIC en la población, sus efectos son visibles. El tecnoestrés, por tanto, podría constituirse en una fuente adicional de estrés para los trabajadores chilenos y, por tanto, las empresas deberían prestar más atención a las características individuales de sus empleados y sus habilidades en el uso de las TIC, al sobre trabajo que pueden experimentar los trabajadores, a las características tecnológicas, al ritmo de cambio de las TIC y sus constantes actualizaciones y, en particular, prestar atención a los aspectos invasivos de las TIC, en especial, los que tienen que ver con el abuso que se hace de ellas, incluso fuera del horario laboral. Los empleadores y quienes ostentan jefaturas deben respetar los límites laborales del trabajo y evitar los requerimientos de conectividad continua, porque, por ejemplo, a través de correos electrónicos o sistemas de mensajería fuera de los horarios laborales, pueden hacer que sus trabajadores experimenten mayores niveles de agotamiento psicológico y de sobrecarga de trabajo, inhibiendo la capacidad de desconectarse psicológicamente del trabajo al enfrentarse a demandas de disponibilidad constante y probablemente de respuesta inmediata, afectando su vida familiar y laboral.

4.6. Implicaciones para investigadores

Esta investigación contribuye al desarrollo científico de diferentes formas. En primer lugar, presenta un análisis sobre los temas de investigación y la evolución temática de toda la producción científica sobre tecnoestrés en 36 años, presentando el primer mapa de la ciencia del conjunto completo de tecnoestrés indexado en la base de datos SCOPUS, pudiendo los investigadores encontrar tendencias de investigación y brechas. En segundo lugar, este estudio validó y refinó la medida del tecnoestrés utilizando una muestra de trabajadores chilenos, que trabajan en distintas áreas de desarrollo profesional, en organizaciones de distintos tamaños, públicas y privadas, a lo largo de todo el país. Este estudio confirmó la naturaleza dual de las TIC en una muestra de trabajadores chilenos, así mismo, el trabajo confirmó la validez general de la medida de tecnoestrés desarrollada por Tarafdar *et al.* (2007) y recomendó una medida de tecnoestrés específica que se puede utilizar en futuros estudios empíricos. En tercer lugar, este estudio amplía el conocimiento sobre nuevas variables sociodemográficas, específicamente, esta contribución está relacionada con la incorporación de la variable de personas que viven solas, como una nueva característica individual en el estudio del tecnoestrés.

4.7. Implicaciones para las organizaciones y el *management*

En el campo práctico, este estudio ofrece a las organizaciones una medida válida en español para evaluar los niveles de tecnoestrés de los empleados y puedan determinar el fenómeno en sus organizaciones, ofreciendo además un marco teórico para comprender y prevenir el tecnoestrés. Así mismo, esta investigación permite aumentar el conocimiento de las organizaciones sobre el tecnoestrés y puede motivar a las organizaciones a invertir recursos en la prevención y reducción del tecnoestrés. La comprensión de los factores que crean tecnoestrés, de las características de la tecnología y de las características individuales de los trabajadores, puede ayudar a los tomadores de decisiones a realizar intervenciones que permitan mejorar la salud laboral de sus empleados, proveyéndoles capacitaciones dirigidas a usar las nuevas tecnologías y estableciendo políticas de respeto de los límites laborales y de tiempo de descanso.

Es importante que las organizaciones pongan atención en los efectos colaterales del uso de las TIC, ya que además de crear estrés en los trabajadores, aumentan el estrés asociado con los roles de los individuos en la organización. Los tomadores de decisiones deben ser conscientes de que los mecanismos de gestión adecuados para reducir el tecnoestrés deben ser puestos en marcha para contrarrestar la relación inversa entre el tecnoestrés y la productividad como, por ejemplo, capacitación en nuevas TIC y mayor comunicación con los empleados sobre la necesidad de su utilización. Estas medidas podrían servir para evitar y reducir los niveles de tecnoestrés en sus empleados y posiblemente frenar la disminución de la productividad, la rotación, el ausentismo laboral, el compromiso organizacional y otros problemas de comportamiento en el lugar de trabajo. Las organizaciones deben entender que el tecnoestrés es un

aspecto inevitable del uso de las TIC y, por tanto, deben ayudar a sus empleados a combatir y prevenir este fenómeno.

Los administradores pueden utilizar los factores que crean tecnoestrés, es decir, tecnosobrecarga, tecnoinvasión, tecnocomplejidad, tecnoinseguridad y tecnoincertidumbre, como una herramienta de diagnóstico, realizando ajustes individuales asociados a las características sociodemográficas de sus trabajadores. Se recomienda establecer políticas de utilización más efectiva y saludable de las TIC, así mismo, establecer mecanismos para poder detectar señales tempranas de tecnoestrés entre sus empleados antes de que éste afecte distintos resultados empresariales. Es importante que los tomadores de decisiones comprendan que, si desean obtener buenos resultados en el logro de sus objetivos empresariales con la ayuda de las TIC, es imprescindible tomar medidas preventivas sobre los riesgos psicosociales a que se exponen los trabajadores frente al uso de las tecnologías y provean de herramientas para aprender a enfrentarlas. Analizar y medir las causas que provocan tecnoestrés puede mejorar el clima laboral y disminuir la tensión que experimentan los trabajadores por el uso de las TIC.

Como se ha señalado, una solución al tecnoestrés es la prevención de éste a través de herramientas que permitan inhibir y/o reducir los efectos del estrés causado por las tecnologías, se recomienda que las organizaciones implementen estrategias para hacer frente al tecnoestrés, a través del concepto teórico de inhibidores de tecnoestrés, ya que éstos tienen el potencial para disminuir los niveles de tensión creados en los trabajadores por el uso de las TIC, lo que, probablemente, permitirá aumentar la satisfacción por el uso de las TIC, aportando ventajas a las organizaciones.

Aunque se intuye que el ritmo de cambio de las TIC en los entornos laborales de la población estudiada no es muy dinámico, es importante que las empresas pongan atención a los aspectos invasivos de una nueva tecnología antes de adoptarla en el lugar de trabajo y así no sobrecargar a los empleados con trabajo fuera del horario laboral o con horas extras de trabajo en la organización. Se recomienda, por tanto, cautelar la velocidad de adopción de nuevas TIC y capacitar constantemente a sus empleados en el uso de herramientas tecnológicas existentes y en la adopción y uso de nuevas TIC. También es importante que se generen espacios para definir políticas de uso de las tecnologías y de salud ocupacional, por ejemplo, evitar la multitarea y las interrupciones junto con las molestias producidas por el uso excesivo del correo electrónico y otras malas prácticas que difuminan el espacio de trabajo y el tiempo de ocio y descanso, como el envío de emails y mensajería móvil fuera del horario laboral.

4.8. Limitaciones

Este trabajo no está exento de limitaciones. En primer lugar, para realizar el análisis bibliométrico presentado en el Capítulo I, sólo se utilizó la base de datos SCOPUS que, aunque es el mayor repositorio de publicaciones científicas, existen otras bases de datos donde pueden existir publicaciones relacionadas con tecnoestrés. En segundo lugar, considerando que es un estudio transversal, la generalización de los resultados está limitada por la población muestreada, por lo tanto, los resultados de este estudio tienen que

ser evaluados como orientativos. Los estudios transversales permiten recopilar información de la población del estudio en un solo momento del tiempo, por tanto proporcionan una foto instantánea en un momento dado (a diferencia de los estudios longitudinales), así mismo, este tipo de estudios no garantiza que la fotografía de la muestra sea representativa, lo cual puede implicar encontrar hallazgos erróneos o sesgados en caso que existan conflictos de interés o posibles sesgos de selección. En tercer lugar, como se ha señalado en el apartado 2.2.3, los informantes participaron de manera voluntaria y la recolección de los datos se realizó en un solo momento del tiempo a través de un instrumento *online* autoadministrado y puede ser que quienes respondieron el instrumento de consulta hayan sido quienes se sentían más familiarizados con el uso de las TIC. Así mismo, la aplicación de un instrumento autoadministrado puede permitir ciertas subjetividades relacionadas con la medición de productividad individual asociada al uso de las TIC. Finalmente, en cuarto lugar, se ha utilizado muestreo no probabilístico por conveniencia a una muestra compuesta por contactos de la red social *LinkedIn* y *Facebook*, por lo cual es necesario señalar que, en relación con lo señalado por McMillan y Schumacher (1993), los voluntarios pueden contar con mayor educación, pertenecer a estratos sociales más altos, además de ser más extrovertidos y sociables, por tal razón pueden existir ciertos sesgos y, por lo mismo, hay que tener mayor cuidado al generalizar los resultados.

4.9. Futuras investigaciones

Se propone realizar un análisis de ecuaciones multigrupos para investigar si el estrés de rol y los creadores de tecnoestrés influyen de manera diferente según género, edad, estado civil, áreas de desempeño laboral, tamaño de las empresas y zonas del país. También se propone utilizar segmentación de clase latente para explorar la heterogeneidad en el modelo estructural, así mismo se propone usar modelamiento con relaciones no lineales para entender la relación entre estrés de rol y productividad. Se propone, además, ampliar esta investigación a otros países iberoamericanos con objeto de realizar un estudio *cross cultural* incorporando otras variables como profesión, cargo, nivel jerárquico en la institución donde trabaja, pertenencia a colectivos (como por ejemplo, personas en situación de discapacidad). Además se propone incluir variables moderadoras como, por ejemplo, la complejidad de la tarea, nivel jerárquico en la institución que trabaja, flexibilidad laboral, estilo de liderazgo y estructura organizacional.

En este estudio se ha reportado que existen diferencias significativas en las áreas de desempeño laboral en las dimensiones de tecnoincertidumbre, tecnoinvasión y tecnoinseguridad. Por tal razón, basado en la teoría transaccional de estrés y afrontamiento, me motiva profundizar en este hallazgo e investigar, particularmente, el efecto de los creadores de tecnoestrés y de otros factores estresantes relacionados con las características de la tecnología y su efecto sobre el rendimiento laboral, la calidad de vida, el conflicto trabajo-hogar y la intención de discontinuar el trabajo en académicos que trabajan en programas de formación virtual. Así mismo, ampliar la investigación a estudiantes de este tipo de programas.

Dado el envejecimiento de la población y de la idea de legislar en Chile para ampliar la edad de jubilación¹⁸, así mismo, con la Ley de Inclusión Laboral¹⁹, que establece una reserva de empleos del 1% en las grandes empresas para personas en situación de discapacidad, se propone explorar el efecto de las TIC en el proceso de inclusión laboral y sobre otros resultados organizacionales como el rendimiento, la calidad de vida laboral y el compromiso organizacional.

Actualmente, en Chile, está en discusión un proyecto de ley que modifica el Código del Trabajo en materia de trabajo a distancia²⁰. La introducción de esta modalidad laboral y de los horarios flexibles en las organizaciones, puede mejorar el desempeño del trabajo, sin embargo, también puede generar sobrecarga de trabajo, sobrecarga de uso de las TIC y sobrecarga o falta de información, aislamiento social, ambigüedad de roles, entre otras. Por tal razón, a partir de los estudios consultados en el desarrollo de la tesis, considero interesante investigar el efecto de la autonomía laboral, del aislamiento social, de los creadores de tecnoestrés y de las características de las tecnologías sobre la sobrecarga laboral, el conflicto trabajo-hogar, la ambigüedad de rol y cómo éstas pueden afectar la satisfacción laboral y la intención de continuar teletrabajando. Así mismo, se propone analizar el efecto mediador de los rasgos de personalidad, del estilo de liderazgo, de la estructura organizativa y de los inhibidores de tecnoestrés en dichas variables.

¹⁸ Algunos grupos económicos, están proponiendo ampliar la edad de jubilación a 67 años tanto para hombres como mujeres: Fuente: <https://www.24horas.cl/economia/proponen-subir-la-edad-de-jubilacion-a-los-67-anos-para-hombres-y-mujeres-2265331>

¹⁹ La ley de Inclusión Laboral N°21.015, establece que empresas e instituciones con 100 o más trabajadores deben contar al menos con el 1% de personas con discapacidad. Fuente: <http://sociedadcivil.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/ley-de-inclusion-laboral-n21-015/>

²⁰ Este proyecto de ley ha pasado el primer trámite constitucional en la Cámara de Diputados y actualmente se encuentra en el segundo trámite constitucional en el Senado de la República de Chile. Fuente: https://www.camara.cl/pley/pley_detalle.aspx?prmID=12518&prmBoletin=12008-13

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwal, R., y Prasad, J. (1999). Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies? *Decision Sciences*, 30(2), 361-391. doi:10.1111/j.1540-5915.1999.tb01614.x.
- Agbu, J., y Simeon, O. (2011). Technostress in the age of information communication technology: A case study of distance education. *Educational Research*, 2(11), 1654-1660.
- Ahmad, U., y Amin, S. (2012). The dimensions of technostress among academic librarians. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 65(3), 266–271. doi:10.1016/j.sbspro.2012.11.121.
- Ahmad, U., Amin, S. M., y Ismail, W. (2009). The impact of technostress on organizational commitment among Malaysian academic librarians. *Singapore Journal of Library and Information Management*, 38, 103-123.
- Ahmad, U., Amin S., y Ismail, W. (2014). Moderating effect of technostress inhibitors on the relationship between technostress creators and organisational commitment. *Jurnal Teknologi*, 67(1), 51-62. doi: 10.11113/jt.v67.1932.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T.
- Ajzen, I., y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliff, New York: Prentice-Hall.
- Alam, M. (2016). Techno-stress and productivity: Survey evidence from the aviation industry. *Journal of Air Transport Management*, (50), 62-70. doi: 10.1016/j.jairtraman.2015.10.003.
- Alfantoukh, L., y Durrezi, A. (2014). Techniques for collecting data in social networks. *Proceedings of 17th International Conference on Network-Based Information Systems*, 336-341. doi:10.1109/NBiS.2014.92.
- Al-Fudail, M., y Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51(3), 1103-1110. doi:10.1016/j.compedu.2007.11.004.
- Alonso, S., Cabrerizo, F., Herrera-Viedma, E., y Herrera, F. (2009). H-Index: A review focused in its variants, computation and standardization for different scientific fields. *Journal of Informetrics*, 3(4), 273-289. doi: 10.1016/j.joi.2009.04.001.
- Al-Qallaf, C. (2006). Librarians and technology in academic and research libraries in Kuwait: Perceptions and effects. *International Journal of Libraries and Information Studies*, 56(3), 168–179. doi:10.1515/LIBR.2006.168.
- Alterman, R., y Zito-Wolf, R. (1993). Agents, habitats, and routine behavior. *International Joint Conference on Artificial Intelligence, Chambery*, 305-310.
- Aritzeta, A., Ayestarán, S. (2003). Aplicabilidad de la teoría de los roles de equipo de Belbin: Un estudio longitudinal comparativo con equipos de trabajo. *Revista de psicología general y aplicada*, 56(1), 61-75.
- Arnetz, B. (1996). Techno-stress: A prospective psychophysiological study of the impact of a controlled stress-reduction program in advance telecommunication systems design work. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 38(1), 53-65. doi:10.1097/00043764-199601000-00017.
- Arnetz, B. (1997). Technological stress: A prospective psychophysiological aspects of working with modern information technology. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 23(3), 97-103.
- Arnetz, B., & Berg, M. (1993). Techno-stress: psychophysiological consequences of poor man-machine interface. En M. Smith y G. Salvendy (Eds.), *Human-Computer Interaction, Vol 1: Applications and case studies* (pp. 891–896). Amsterdam, Netherlands: Elsevier Science Publ B V.
- Arnetz, B., y Wiholm, C. (1997). Technological stress: Psychophysiological symptoms in modern offices. *Journal of Psychosomatic Research*, 43, 35-42. doi:10.1016/S0022-3999(97)00083-4.
- Arshadi, N., y Damiri, H. (2013). The relationship of job stress with turnover intention and job performance: moderating role of OBSE. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 84, 706-710.

- Atanasoff, L., y Venable, A. (2017). Technostress: Implications for adults in the workforce. *The Career Development Quarterly*, 65(4), 326-338. doi:10.1002/cdq.12111.
- Ayyagari, R. (2007). *What and why of technostress: Technology antecedents and implications*. Doctoral Thesis, Clemson University.
- Ayyagari, R., Grover, V., y Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831-858. doi:10.2307/41409963.
- Bailey, B., y Konstan, J. (2006). On the need for attention-aware systems: Measuring effects of interruption on task performance, error rate, and affective state. *Computers in Human Behavior*, 22(4), 685-708. doi: 10.1016/j.chb.2005.12.009.
- Bakker, A., Demerouti, E., Taris, T., Schaufeli, W., y Schreurs, P. (2003). A multigroup analysis of the Job demands-resources model in four home care organizations. *International Journal of Stress Management*, 10(1), 16-38. doi:10.1037/1072-5245.10.1.16.
- Bakker A., y Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309–328. doi:10.1108/02683940710733115.
- Bakker A., y Demerouti E. (2014). Job demands-resources theory. En P.Y. Chen, P. y C.L. Cooper, C. (Eds.), *Wellbeing: A Complete Reference Guide* (pp. 37-64). doi: 10.1002/9781118539415.wbwell019.
- Bakker A. B., Demerouti E. (2016). *Job demands-resources theory: Taking stock and looking forward*. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273-285. doi:10.1037/ocp0000056.
- Ball, D., y Levy, Y. (2008). Emerging education technology: Assessing the factors that influence instructors' acceptance in information systems and other classrooms. *Journal of Information Systems Education*, 19(4), 431-443.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147. doi: 10.1037/0003-066X.37.2.122.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Banton, M. (1996). Role. En Kuper, A., y Kuper, J. (Ed.), *The social science encyclopedia* (pp. 749-751). London: Routledge.
- Barbeite, F., y Weiss, E. (2004). Computer self-efficacy and anxiety scales for and internet sample: testing measurement equivalence of existing measures and development of a new scales. *Computers in Human Behavior*, 20, 1-15. doi:10.1016/S0747-5632(03)00049-9.
- Barber, L., y Santuzzi, A. (2015). Please respond ASAP: Workplace telepressure and employee recovery. *Journal of Occupational Health Psychology*, 20(2), 172-189. doi:10.1037/a0038278.
- Barley, S. (1990). The alignment of technology and structure through roles and networks. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 61-103.
- Barley, S., Meyerson, D., y Grodal, S. (2011). E-mail as a source and symbol of stress. *Organization Science*, 22(4), 887-906. doi:10.1287/orsc.1100.0573.
- Beehr, T., Walsh, J., y Taber, T. (1976). Relationship of stress to individually and organizationally valued states: Higher order needs as a moderator. *Journal of Applied Psychology*, 61, 41-47. doi:10.1037/0021-9010.61.1.41.
- Behrman, D., Perreault, W. (1984). A role stress model of the performance and satisfaction of industrial salespersons. *Journal of Marketing*, 48(4), 9-21. doi:10.2307/1251506.
- Benson, J., y Brown, M. (2007). Knowledge workers: what keeps them committed; what turns them away, *Work, employment and society*, 21(1), 121–141. doi:10.1177/0950017007073623.
- Berger, R., Romeo, M., Gidion, G., y Poyato, L. (2016). Media use and technostress. *Proceedings of INTED2016 Conference*, 390-400. doi: 10.21125/inted.2016.1092.
- Biddle, B., y Thomas, E. (1966). *Role theory: Concepts and research*. Oxford, England: John Wiley & Sons.

- Biddle, B. (1986). Recent developments in role theory. *Annual Review of Sociology*, 12, 67-92. doi:10.1146/annurev.so.12.080186.000435.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona, España: CEAC.
- Bollen, K. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley & Sons.
- Börner, K., Chen, C., y Boyack, K. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, (37), 179-255. doi:10.1002/aris.1440370106.
- Boyer-Davis, S. (2018). The relationship between technology stress and leadership style: an empirical investigation. *Journal of Business and Educational Leadership*, 8(1), 48-65.
- Boucsein, W., y Thum, M. (1997). Design of work/rest schedules for computer work based on psychophysiological recovery measures. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 20, 51-57. doi:10.1016/S0169-8141(96)00031-5.
- Bradley, G. (2000). The information and communication society: how people will live and work in the new millennium. *Ergonomics*, 43(7), 844-857. doi:10.1080/001401300409053.
- Brillhart, P. (2004). Technostress in the workplace managing stress in the electronic workplace. *Journal of American Academy of Business*, 5, 302-307.
- Brislin, R. (1970). Back-Translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1, 185-216. doi:10.1177/135910457000100301.
- Brod, C. (1982). Managing technostress: optimizing the use of computer technology. *The Personnel Journal*, 61(10), 753-757.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Reading MA: Addison-Wesley.
- Brooks, S. (2015). Does personal social media usage affect efficiency and well-being? *Computers in Human Behavior*, 46, 26-37. doi: 10.1016/j.chb.2014.12.053.
- Broos, A. (2005). Gender and information and communication technologies (ICT) anxiety: Male self-assurance and female hesitation. *CyberPsychology & Behavior*, 8(1), 21-31. doi:10.1089/cpb.2005.8.21.
- Brown, T. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Brown, R., Duck, J., y Jimmieson, N. (2014). E-mail in the workplace: the role of stress appraisals and normative response pressure in the relationship between e-mail stressors and employee strain. *International Journal of Stress Management*, 21(4), 325-347. doi:10.1037/a0037464.
- Brynjolfsson, E., y Hitt, L. (2000). Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. *The Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23-48. doi:10.1257/jep.14.4.23.
- Bucher, E., Fieseler, C., y Suphan, A. (2013). The stress potential of social media in the workplace. *Information, Communication & Society*, 16(10), 1639-1667. doi:10.1080/1369118X.2012.710245.
- Burchel, B., Ladipo, D., y Wilkinson, F. (2001). *Job insecurity and work intensification*. New York: Routledge.
- Burke, M. (2009). The incidence of technological stress among baccalaureate nurse educators using technology during course preparation and delivery. *Nurse Education Today*, 29(1), 57-64. doi: 10.1016/j.nedt.2008.06.008.
- Burton-Jones, A., y Hubona, G. (2005). Individual differences and usage behavior: Revisiting a technology acceptance model assumption. *ACM SIGMIS Database*, 36(2), 58-77. doi:10.1145/1066149.1066155.
- Byrne, B. (2009). Structural equation modeling with AMOS, EQS, and LISREL: Comparative approaches to testing for the factorial validity of a measuring instrument. *International Journal of Testing*, 1(1), 55-89. doi:10.1207/S15327574IJT0101_4.
- Byrne, B. M. (2008). Testing for multigroup equivalence of a measuring instrument: A walk through the process. *Psicothema*, 20(4), 872-882.

- Byrne, B., Stewart, S., y Lee, P. (2004). Validating the Beck Depression Inventory-II for Hong Kong community adolescents. *International Journal of Testing*, 4, 199-216. doi:10.1207/s15327574ijt0403_1.
- Byrne, B., y Van de Vijver, F. (2010). Testing for measurement and structural equivalence in large-scale cross-cultural studies: Addressing the issue of nonequivalence. *International Journal of Testing*, 10(2). doi:10.1080/15305051003637306.
- Callon, M., Courtial, J., y Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22(1), 155-205. doi:10.1007/BF02019280.
- Callon, M., Turner, W., y Bauin, S. (1983). From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Social Science Information*, 22(2), 191-235. doi: 10.1177/053901883022002003.
- Carlotto, M., y Câmara, S. (2010). Tradução, adaptação e exploração de propriedades psicométricas da Escala de Tecnoestresse (RED/TIC). *Psicologia em Estudo*, 15(1), 171-178. doi: 10.1590/S1413-73722010000100018.
- Carlotto, M., Welter, G., y Jones, A. (2017). Technostress, career commitment, Satisfaction with life, and work-family interaction among workers in information and communication technologies. *Actualidades en Psicología*, 31(122), 91-102. doi:10.15517/ap.v31i122.22729.
- Caro, D., y Sethi, A. (1985). Strategic management of technostress. The chaining of Prometheus. *Journal of Medical Systems*, 9(5-6), 291-304. doi:10.1007/BF00992568.
- Castells, M., Barrera, A., y Casal, P. (1986). *El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cervoni, A., y DeLucia-Waack, J. (2011). Role conflict and ambiguity as predictors of job satisfaction in high school counselors. *Journal of School Counseling*, 9(1), 1-30.
- Champion, S. (1988). Technostress: Technology's toll. *School Library Journal*, 35(3), 48-51.
- Chandra, S., Shirish, A., y Srivastava, S. (2019). Does technostress inhibit employee innovation? Examining the linear and curvilinear influence of technostress creators. *Communications of the Association for Information Systems*, 44(1), 299-331. doi.org/10.17705/1CAIS.04419.
- Charles S, y Carstensen L. (2010). Social and emotional aging. *Annual review of psychology*, 61, 383-409. doi: 10.1146/annurev.psych.093008.100448.
- Chen, A., y Karahanna, E. (2011). Personal life interrupted: Understanding the effects of technology-mediated interruptions from work to personal life. *Thirty Second International Conference on Information Systems, Shanghai*, 1-14.
- Chen, L. (2015). Validating the technostress instrument using a sample of Chinese knowledge workers. *International Information Management Association*, 24(1), 65-82.
- Chen, L., y Muthitachoen, A. (2016). An empirical investigation of the consequences of technostress: Evidence from China. *Information Resources Management Journal*, 29(2), 14-36. doi:10.4018/irmj.2016040102.
- Cheung, G., y Rensvold, R. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2). doi:10.1207/S15328007SEM0902_5.
- Chiappetta, M. (2017). The technostress: Definition, symptoms and risk prevention. *Senses & Sciences*, 4(1), 358-361. doi: 10.14616/sands-2017-1-358361.
- Chua, S., Chen, D., y Wong, A. (1999). Computer anxiety and its correlates: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 15(5), 609-623. doi:10.1016/S0747-5632(99)00039-4.
- Cifre, E., Llorens, S., y Salanova, M. (2003). Riesgos psicosociales en profesores universitarios. ¿Existen diferencias atendiendo a su categoría profesional? *Revista de Psicología Social aplicada*, 18(2), 29-54.

- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *ZER- Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295-317.
- Cobo, M., López-Herrera, A., Herrera-Viedma, E., y Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382-1402. doi:10.1002/asi.21525.
- Cobo, M., López-Herrera, A., Herrera-Viedma, E., y Herrera, F. (2012). SciMat: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 63(8), 1609-1630. doi:10.1002/asi.22688.
- Çoklar, A., y Şahin, Y. (2011). Technostress levels of social network user based on ICTs in Turkey. *European Journal of Social Sciences*, 23(2), 171-182.
- Compeau, D., y Higgins, C. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211. doi:10.2307/249688.
- Connolly, A., y Bhattacharjee, A. (2011). Coping with the dynamic process of technostress, Appraisal and adaptation. AMCIS 2011 - *Americas Conference on Information Systems*, 4-8. Detroit.
- Cooper, C., Dewe, P., y O'Driscoll, M. (2001). *Organizational stress: A review and critique of theory, research, and applications*. Thousand Oaks, California, US: Sage Publications.
- Cowan, R., Sanditov, B., y Weehuizen, R. (2011). Productivity effects of innovation, stress and social relations. *Journal Economic Behavior & Organization*, 79(3), 165-182. doi: 10.1016/j.jebo.2011.01.028.
- Cuervo, T., Orviz, N., Arce, S., y Fernández, I. (2018). Tecnoestrés en la sociedad de la tecnología y la comunicación: Revisión bibliográfica a partir de la Web of Science. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21(1), 268-275. doi:10.12961/apr.2018.21.01.4.
- Cummings, T., y Worley, C. (1993). *Organization development and change*. Minneapolis: West Publishing Company.
- Cummings, T., y Cooper, C. (1998). A cybernetic theory organizational stress. En Cooper, C., *Theories of organizational stress* (pp. 101-121). Oxford: Oxford University Press.
- Czaja, S., y Sharit, J. (1993). Stress reactions to computer-interactive tasks as a function of task structure and individual differences. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 5(1), 1-22. doi:10.1080/10447319309526053.
- D'Arcy, J., Gupta, A., Tarafdar, M., y Turel, O. (2014). Reflecting on the "Dark Side" of information technology use. *Communications of the Association for Information Systems*, 35(1), 109-118. doi:10.17705/1CAIS.03505.
- D'Arcy, J., Herath, T., y Shoss, M. (2014). Understanding employee responses to stressful information security requirements: A coping perspective. *Journal of Management Information Systems*, 31(2), 285-318. doi:10.2753/MIS0742-1222310210.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. doi:10.2307/249008.
- Day, A., Paquet, S., Scott, N., y Hambley, L. (2012). Perceived information and communication technology (ICT) demands on employee outcomes: The moderating effect of organizational ICT support. *Journal of Occupational Health Psychology*, 17(4), 473-491. doi:10.1037/a0029837.
- Demerouti, E., Bakker, A., Nachreiner, F., y Schaufeli, W. (2001). The job demands-resources model of Burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499-512. doi:10.1037/0021-9010.86.3.499.
- Demetrovics, Z., Szeredi, B., y Rózsa, S. (2008). The three-factor model of Internet addiction: The development of the Problematic Internet Use Questionnaire. *Behavior Research Methods*, 40(2), 563-574. doi:10.3758/BRM.40.2.563.
- Dias Pociño, M., y Costa Garcia, J. (2008). Psychosocial impact of information and communication technologies (ICT): Technostress, physical damage and professional satisfaction. *Acta Colombiana de Psicología*, 11(2), 127-139.

- Díaz de Rada, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de la encuesta por Internet. *Papers*, 97(1), 193-223.
- Díaz, I., Chiaburu, D. S., Zimmerman, R. D., y Boswell, W. R. (2012). Communication technology: Pros and cons of constant connection to work. *Journal of Vocational Behavior*, 80(2), 500-508. doi:10.1016/j.jvb.2011.08.007.
- Dos Santos, B., y Sussman, L. (2000). Improving the return on IT investment: The productivity paradox. *International Journal of Information Management*. 2000, 20(6), 429-440. doi: 10.1016/s0268-4012(00)00037-2.
- Dubinski, A., Michaels, R., Kotabe, M., Lim, C., y Moon, H. (1992). Influence of role stress in industrial salespeople's work outcomes in the United States, Japan, and Korea. *Journal of International Business Studies*, 23(1), 77-99. doi: 10.1057/palgrave.jibs.8490260.
- Edwards, J. (1996). An examination of competing versions of the person-environment fit approach to stress. *Academy of Management Journal*, 39(2), 292-339. doi:10.2307/256782.
- Edwards, J., Caplan, R., y Harrison, R. (1998). Person-environment fit theory: Conceptual foundations, empirical evidence, and directions for future research. En C.L. Cooper (Ed.), *Theories of organizational stress* (pp. 28-67). Oxford, England: Oxford University Press.
- Effiyanti, T., y Sagala, G. (2018). Technostress among teachers: A confirmation of its stressors and antecedent. *International Journal of Education Economics and Development*, 9(2), 134-148. doi:10.1504/IJEED.2018.092197.
- Elie-Dit-Cosaque, C., Pallud, J., y Kalika, M. (2011). The influence of individual, contextual, and social factors on perceived behavioral control of information technology: A field theory approach. *Journal of Management Information Systems*, 28(3), 201-234. doi:10.2753/MIS0742-1222280306.
- Elosua, P. (2005). Evaluación de la invarianza factorial entre las versiones original y adaptada de una escala de autoconcepto. *Psicothema*, 17(2), 356-362.
- Emery, F., Trist, E. (1960). Socio-technical systems. En C. Churchman y M. Verhulst (Eds.), *Management science: Models and techniques*, Vol. II, (pp. 83-97). Oxford: Pergamon Press.
- Emurian, H. (1991). Physiological responses during data retrieval: comparison of constant and variable system response times. *Computers in Human Behavior*, 7(4), 291-310. doi:10.1016/0747-5632(91)90017-U.
- Emurian, H. (1993). Human-computer interactions: Are there adverse health consequences? *Computers in Human Behavior*, 5, 265-275. doi:10.1016/0747-5632(89)90005-8.
- Ennis, L. (2005). The evolution of technostress. *Computers in Libraries*, 25(8), 10-12.
- Escobedo, M., Hernández, J., Estebané, V., y Martínez, G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia y Trabajo*, 18(55), 16-22.
- Fariña, F., Arce, R., Sobral, J., y Carames, R. (1991). Predictors of anxiety towards computers. *Computers in Human Behavior*, 7(4), 263-267. doi:10.1016/0747-5632(91)90014-R.
- Fischer, T., y Riedl, R. (2015). Theorizing technostress in organizations: A cybernetic approach. En O. Thomas y F. Teuteberg (Eds.), *Proceedings der 12 Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik* (pp. 1453-1467).
- 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. doi:10.17705/1CAIS.04017.
- Fischer, T., Pehböck, A., y Riedl, R. (2019). Is the technostress creators inventory still an up-to-date measurement instrument? Result of a large-scale interview study. *14th International Conference on Wirtschaftsinformatik* (pp. 24-27).
- Fisher, W., y Wesolkowski, S. (1999). Tempering technostress. *IEEE Technology and Society Magazine*, 18(1), 28-42. doi:10.1109/44.752243.
- Fogarty, T., Singh, J., Rhoads, G., y Moore, R. (2000). Antecedents and consequences of burnout in accounting: Beyond the role stress model. *Behavioral Research in Accounting*, 12, 31-67.

- Fornell, C., y Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. doi:10.2307/3151312.
- Fuglseth, A., y Sørensen, O. (2014). The effects of technostress within the context of employee use of ICT. *Computers in Human Behavior*, 40, 161-170. doi: 10.1016/j.chb.2014.07.040.
- Gallardo, A., y De León, S. (2010). Ambientes colaborativos vs estrés laboral. *Gestión y Estrategia*, 37(1), 49-60.
- Galluch, P., Grover, V., y Thatcher, J. (2015). Interrupting the workplace: Examining stressors in an information technology context. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(1), 1-47. doi:10.17705/1jais.00387.
- Galvez, E., Riasco, S., y Contreras, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el rendimiento de la micro, pequeña y medianas empresas colombianas. *Estudios Gerenciales*, 30(133), 355-364. doi:10.1016/j.estger.2014.06.006.
- Garbarino, S., y Costa, G. (2014). Transport and communications. En S. Garbarino, L. Nobili y G. Costa (Eds.), *Sleepiness and human impact assessment* (pp. 339-348). Milan: Springer.
- Garland, K., y Noyes, J. (2008). Computer attitude scales: How relevant today. *Computers in Human Behavior*, 24, 563-575. doi:10.1016/j.chb.2007.02.005.
- Garrosa, E., Moreno-Jiménez, B., Rodríguez-Muñoz, A., y Rodríguez-Carvajal, R. (2011). Role stress and personal resources in nursing: A cross-sectional study of Burnout and engagement. *International Journal of Nursing Studies*, 48(4), 479-489. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2010.08.004.
- Gaudioso, F., Turel, O., y Galimberti, C. (2017). The mediating roles of strain facets and coping strategies in translating techno-stressors into adverse job outcomes. *Computers in Human Behavior*, 69, 189-196. doi: 10.1016/j.chb.2016.12.041.
- Gaudron, J., y Vignoli, E. (2002). Assessing computer anxiety with the interaction model of anxiety: development and validation of the computer anxiety trait subscale. *Computers in Human Behavior*, 18(3), 315-325. doi:10.1016/S0747-5632(01)00039-5.
- Gilboa, S., Shirom, A., Fried, Y., y Cooper, C. (2008). A meta-analysis of work demand stressors and job performance: Examining main and moderating effects. *Personnel Psychology*, 61, 227-271. doi:10.1111/j.1744-6570.2008.00113.x.
- Gimeno, D., Benavides, F., Mira, M., Martínez, J., y Benach, J. (2004). External validation of psychological jobs demands in a bus drivers sample. *Journal of Occupational Health*, 46(1), 43-48. doi:10.1539/joh.46.43.
- Goode, W. (1960). Theory of role strain. *American Sociological Review*, 25, 483-496. doi:10.2307/2092933.
- Goodman, L. (1961). Snowball sampling. *Annals of Mathematical Statistics*, 32, 148-170. doi:10.1214/aoms/1177705148.
- Grandón, E., Nasco, S., y Mykytyn, P. (2011). Comparing theories to explain e-commerce adoption. *Journal of Business Research*, 64(3), 292-298. doi: 10.1016/j.jbusres.2009.11.015.
- Green, F., y McIntosh, S. (2001). The intensification of work in Europe. *Labour Economics*, 8(2), 291-308. doi:10.1016/S0927-5371(01)00027-6.
- Guillén, F. (2016). *Relación entre los cinco grandes rasgos de personalidad y las dimensiones del tecnoestrés*. Tesis de Máster, Universidad Pontificia Comillas, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.
- Hair, J., Babin, B., Money, A., y Samouel, P. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman Companhia.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., y Black, W. (1998). *Multivariate data analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hambleton, R. (1994). Guidelines for adapting educational and psychological tests: A progress report. *European Journal of Psychological Assessment*, 10(3), 229-244.
- Hambleton, R., Merenda, P., y Spielberger, C. (2005). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- Harrison, R. (1978). Person-environment fit and job stress. En C. Cooper y R. Paye, *Stress at work* (pp. 175-205). New York: Wiley.
- Heinssen, R., Glass, C., y Knight, L. (1987). Assessing computer anxiety: development and validation of the computer anxiety scale. *Computers in Human Behavior*, 3, 49-59. doi:10.1016/0747-5632(87)90010-0.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hirsch, J. (2005). An index to quantify and individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(46), 16569-16572. doi:10.1073/pnas.0507655102.
- Hislop, D., y Axtell, C. (2011). Mobile phones during work and non-work time: A case study of mobile, non-managerial workers. *Information and Organization*, 21, 41-56. doi: 10.1016/j.infoandorg.2011.01.001.
- Holden, H., y Rada, R. (2011). Understanding the influence of perceived usability and technology self-efficacy on teachers' technology acceptance. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 343-367. doi:10.1080/15391523.2011.10782576.
- Hsiao, K. (2017). Compulsive mobile application usage and technostress. The role of personality traits. *Online Information Review*, 41(2), 272-295. doi:10.1108/OIR-03-2016-0091.
- Hsiao, K., Shu, Y., y Huang, T. (2017). Exploring the effect of compulsive social app usage on technostress and academic performance: Perspectives from personality traits. *Telematics and Informatics*, 34(2), 679-690. doi: 10.1016/j.tele.2016.11.001.
- Hudiburg, R. (1989). Psychology of computer use: XVII. The computer technology hassles scale: Revised, reliability, and some correlates. *Psychological Reports*, 65(3), 1387-1394. doi:10.2466/pr0.1989.65.3f.1387.
- Hudiburg, R. (1995). Psychology of computer use: XXXIV. The computer hassles scale: Subscales, norms, and reliability. *Psychological Reports*, 77(3), 779-782. doi:10.2466/pr0.1995.77.3.779.
- Huffman, A., Whetten, J., y Huffman, W. (2013). Using technology in higher education: The influence of gender roles on technology self-efficacy. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1779-1786. doi:10.1016/j.chb.2013.02.012.
- Hung, W., Chang, L., y Lin, C. (2011). Managing the risk of overusing mobile phones in the working environment: A study of ubiquitous technostress. *PACIS 2011 - 15th Pacific Asia Conference on Information Systems: Quality Research in Pacific*.
- Hung, W., Chen, K., y Lin, C. (2015). Does the proactive personality mitigate the adverse effect of technostress on productivity in the mobile environment? *Telematics and Informatics*, 32(1), 143-157. doi:10.1016/j.tele.2014.06.002.
- Hwang, I., y Cha, O. (2018). Examining technostress creators and role stress as potential threats to employees information security compliance. *Computers in Human Behavior*, 81, 282-293. doi:10.1016/j.chb.2017.12.022.
- Ibrahim, A. (2010). Information & communication technologies in ELT. *Journal of language Teaching and Research*, 1, 211-214. doi:10.4304/jltr.1.3.211-214.
- Ibrahim, H., Yusoff, Y., y Othman, N. (2014). The influence of techno stress and organizational-is related support on user satisfaction in government organizations: A proposed model and literature review. *Information Management and Business Review*, 6(2), 63-71.
- Ibrahim, R., Bakar, A., y Nor, S. (2007). Techno stress: A study among academic and non academic staff. En M. Dainoff (Ed.), *Ergonomics and health aspects of work with computers*, *Proceedings* (pp. 118-124). doi: 10.1007/978-3-540-73333-1_15.
- Imoisili, O. (1985). *Task complexity, budget style of evaluating performance and managerial stress: An empirical investigation*. Doctoral Thesis, University of Pittsburgh.
- Infiestas, A. (1991). *Sociología de la empresa*. Salamanca: Amar Ediciones.

- Ioannou, A. (2018). *Examining the role of mindfulness in mitigating technostress and its negative consequences*. Doctoral Thesis, Brunel University.
- Ioannou, A., y Papazafeiropoulou, A. (2017). Using IT mindfulness to mitigate the negative consequences of technostress. *AMCIS 2017- America's Conference on Information Systems: A tradition of Innovation*, 1-10.
- Ironson, G. H. (1992). Job stress and health. En C.J. Cranny, P.C. Smith y E.F. Stone (Eds.), *Job Satisfaction: How people feel about their jobs and how it affects their performance* (pp. 219-239). New York: Lexington Books.
- Jena, R. (2015a). Impact of technostress on job satisfaction: An empirical study among Indian academician. *The International Technology Management Review*, 5(3), 117-124. doi:10.2991/itmr.2015.5.3.1.
- Jena R. (2015b) Technostress in ICT enabled collaborative learning environment: An empirical study among Indian academician. *Computers in Human Behavior*, 51, 1116–1123. doi:10.1016/j.chb.2015.03.020.
- Jena, R., y Mahanti, P. (2014). An empirical study of technostress among Indian academicians. *International Journal of Education and Learning*, 3(2), 1-10. doi:10.14257/ijel.2014.3.2.01.
- Jiménez, A. (2010). Tecnología como fuente de estrés: una revisión teórica al concepto de tecnoestrés. *Temas de Comunicación*, (21), 157-180.
- Johansson, G., Aronsson, G., y Lindstrom, B. (1984). Social psychological neuroendocrine stress reactions in highly mechanized work. *Ergonomics*, 21(8), 583-599. doi:10.1080/00140137808931761.
- Johansson, G., y Aronsson, G. (1984). Stress reactions in computerized administrative work. *Journal of Occupational Behavior*, 5(3), 159-181. doi:10.1002/job.4030050302.
- Jonušauskas, S., y Raišienė, A. (2016). Exploring technostress: Results of a large sample factor analysis. *Journal of Information and Organizational Sciences*, 40(1), 67-82. doi:10.31341/jios.40.1.4.
- Joo, J., Lim, K., y Kim, N. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*, 95, 114–122. doi:10.1016/j.compedu.2015.12.004.
- Joyanes, L. (2015). *Sistemas de información en la empresa: El impacto de la nube, la movilidad y los medios sociales*. España: Alfaomega.
- Kanfer, R., y Heggestad, E. (1997). Motivational traits and skills: a person-centered approach to work motivation. *Research in Organizational Behavior*, 19, 1-56.
- Karasek, R. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285-308. doi:10.2307/2392498.
- Karr-Wisniewski, P., y Lu, Y. (2010). When more is too much: operationalizing technology overload and exploring its impact on knowledge worker productivity. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1061-1072. doi:10.1016/j.chb.2010.03.008.
- Kasuga, N., Itoh, K., Oishi, S., y Nagashima, T. (2004). Study on relationship between technostress and antisocial behavior on computers. *IEICE Transactions on Information and Systems*, E87-D(6), 1461–1465.
- Katz, D., y Kahn, R. (1966). *The social psychology of organisations*. New York: Wiley.
- Katz, D., y Kahn, R. (1978). *The social psychology of organisations* (2nd ed.). New York: Wiley.
- Kayastha, R., Adhikary, P., y Krishnamurthy, V. (2012). Correlates of occupational stress among executive officers of Nepal. *International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences*, 12(1), 101-106.
- Kenny, D., y Cooper, C. (2003). Introduction: Occupational stress and its management. *International Journal of Stress Management*, 10(4), 275-279. doi:10.1037/1072-5245.10.4.275.
- Kent, R., y Lee, M. (1999). Using the Internet for market research: A study of private trading on the Internet. *International Journal of Market Research*, 41(4), 377-385. doi:10.1177/147078539904100407.

- Khan, A., & Mahapatra, M. (2017). The Impact of social media as technostress inhibitor on employee productivity. *Proceedings of the 2017 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research*, 113-116. doi:10.1145/3084381.3084407.
- Khan, A., Rehman, H., y Rehman, S. (2013). An empirical analysis of correlation between technostress and job satisfaction: A case of KPK, Pakistan. *Pakistan Journal of Library & Information Science*, 14(1), 9-15.
- Kim, H., Lee, C., Yun, H., y Im, K. (2015). An examination of work exhaustion in the mobile enterprise environment. *Technological Forecasting and Social Change*, 100, 255-266. doi: 10.1016/j.techfore.2015.07.009.
- Kline, R. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (Second ed.). New York: The Guilford Press.
- Koo, C., y Wati, Y. (2011). What factors do really influence the level of technostress in organizations? An empirical study. En N.T. Nguyen, B. Trawinski y J.J. Jung (Eds.), *New Challenges for Intelligent Information and Database Systems. Studies in Computational Intelligence*, 351, 339-348. doi: 10.1007/978-3-642-19953-0_34.
- Korobili, S., Togia, A., y Malliari, A. (2010). Computer anxiety and attitudes among undergraduate students in Greece. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 399-405. doi: 10.1016/j.chb.2009.11.011.
- Korukonda, A. (2005). Personality, individual characteristics, and predisposition to technophobia: some answers, questions, and points to ponder about. *Information Sciences*, 170(2005), 309-328. doi: 10.1016/j.ins.2004.03.007.
- Korunka, C. (1997). New information technologies, job profiles, and external workload as predictors of subjectively experienced stress and dissatisfaction at work. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 9(4), 407-424. doi:10.1207/s15327590ijhc0904_5.
- Korunka, C., y Peter, H. (2014). *The impact of ICT on quality of working life*. New York: Springer.
- Krishnan, S. (2017). Personality and espoused cultural differences in technostress creators. *Computers in Human Behavior*, 66, 154-167. doi: 10.1016/j.chb.2016.09.039.
- Kumar, R., Lal, R., Bansal, Y., y Sharma, S. (2013). Technostress in relation to job satisfaction and organisational commitment among IT professionals. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(12), 1-3.
- La Torre, G., Esposito, A., Sciarra, I., y Chiappetta, M. (2019). Definition, symptoms and risk of technostress: A systematic review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(1), 13-35. doi: 10.1007/s00420-018-1352-1.
- Lazarus, R. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York: McGraw-Hill.
- Lazarus, R., y Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Lee, J. (2016). Does stress from cell phone use increase negative emotions at work? *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 44(5), 705–716. doi:10.2224/sbp.2016.44.5.705.
- Lee, S., Lee, S., y Suh, Y. (2016). Technostress from mobile communication and its impact on quality of life and productivity. *Total Quality Management & Business Excellence*, 1-16. doi:10.1080/14783363.2016.1187998.
- Lee, Y., Chang, C., Lin, Y., y Cheng, Z. (2014). The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior*, 31, 373-383. doi: 10.1016/j.chb.2013.10.047.
- Lei, C, y Ngai, E. (2014). The Double-Edged Nature of Technostress on Work Performance: A Research Model and Research Agenda. En M. D. Myers y D. W. Straub (Eds.), *ICIS: Association for Information Systems*.
- Leung, L., y Zhang, R. (2017). Mapping ICT use at home and telecommuting practices: A perspective from work/family border theory. *Telematics and Informatics*, 34(1), 385–396. doi:10.1016/j.tele.2016.06.001.

- Lévy, J., Martín, M., y Román, M. (2006). Optimización según estructuras de covariancias. En J.P. Lévy y J. Varela (Eds.), *Modelización con estructuras de covariancias en ciencias sociales* (pp. 11-30). Coruña: Netbiblo.
- Liang, H. y Xue, Y. (2009). Avoidance of information technology threats: A theoretical perspective. *MIS Quarterly*, 33(1), 71–90.
- Liaw, S. (2002). Understanding user perceptions of world-wide web environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(2), 137-148. doi:10.1046/j.0266-4909.2001.00221.x.
- Llorens, S., Bakker, A., Schaufeli, W., y Salanova, M. (2006). Testing the robustness of the job demands-resources model. *International Journal of Stress Management*, 13(3), 378-391. doi:10.1037/1072-5245.13.3.378.
- Llorens, S., Salanova, M., y Ventura, M. (2011). *Guías de Intervención Tecnoestrés*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Long, J. S. (1983). *Covariance structure models: an introduction to LISREL*. California: Sage.
- López-Araujo, B., y Osca, A. (2008). Un modelo para predecir el tecnoestrés y la satisfacción en trabajadores. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 18(1), 63-85.
- Lorente, L., Soria, M., Martínez, I., y Schaufeli, W. (2008). Extension of the job demands-resources model in the prediction of burnout and engagement among teachers over time. *Psicothema*, 20(3), 354-360.
- Luftman, J. (1996). *Competing in the information age: Strategic alignment in practice*. New York: Oxford University Press.
- Ma, Y., y Turel, O. (2019). Information technology use for work and technostress: Effects of power distance and masculinity culture dimensions. *Cognition, Technology & Work*, 21(1)145-157. doi:10.1007/s10111-018-0503-1.
- Mahapatra, M., y Pati, S. (2018). Technostress creators and burnout: A job demands-resources perspective. *Proceedings of the 2018 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research*, 70-77. doi:10.1145/3209626.3209711.
- Maier, C. (2014). *Technostress: Theoretical foundation and empirical evidence*. Doctoral Thesis, University of Bamberg, Bamberg.
- Maier, C., Laumer, S., Eckhardt, A., y Weitzel, T. (2012). When social networking turns to social overload: Explaining the stress, emotional exhaustion, and quitting behavior from social network sites' users. *Proceedings of the European Conference on Information Systems*, 1-12. Barcelona.
- Maier, C., Laumer, S., Eckhardt, A., y Weitzel, T. (2013). Analyzing the impact of HRIS implementations on HR personnel's job satisfaction and turnover intention. *The Journal of Strategic Information Systems*, 22(3), 193-207. doi: 10.1016/j.jsis.2012.09.001.
- Maier, C., Laumer, S., Eckhardt, A., y Weitzel, T. (2015a). Giving too much social support: Social overload on social networking sites. *European Journal of Information Systems*, 24(5), 447-464. doi:10.1057/ejis.2014.3.
- Maier, C., Laumer, S., Weinert, C., y Weitzel, T. (2015b). The effects of technostress and switching stress on discontinued use of social networking services: A study of Facebook use. *Information Systems Journal*, 25(3), 275-308. doi: 10.1111/isj.12068.
- Mandel, M. (2005). The real reasons you're working so hard. *Business Week*, 60-67.
- Mansilla, F. (2011). Consecuencias del estrés de rol. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(225), 361-370. doi:10.4321/S0465-546X2011000400010.
- Manzano, A., y Zamora, S. (2009). *Sistema de ecuaciones estructurales: una herramienta de investigación. Cuaderno Técnico*. México D.F.: CENEVAL.
- Marchiori, D., y Mainardes, E. (2016). The relationship between the technostress creators factors and the perceived quality of information technology services. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 14(3), 6-28. doi:10.19094/contextus.v14i3.820.

- Marchiori, D., Mainardes, E., y Rodrigues, R. (2018). Do individual characteristics influence the types of technostress reported by workers? *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(3), 218-230. doi:10.1080/10447318.2018.1449713.
- Marcoulides, G. (1989). Measuring computer anxiety: The computer anxiety scale. *Education and Psychological Measurement*, 49, 733-739. doi:10.1177/001316448904900328.
- Martínez, M., Cobo, M., Herrera, M., y Herrera-Viedma, E. (2015). Analyzing the scientific evolution of social work using science mapping. *Research on Social Work Practice*, 5(2), 257-277. doi:10.1177/1049731514522101.
- Martínez, M., Rodríguez, F., Cobo, M., y Herrera-Viedma, E. (2017). What is happening in social work according the web of science? *Cuadernos de trabajo social*, 30(1), 125-134. doi:10.5209/CUTS.51495.
- McMillan, J., y Schumacher, S. (1993). *Research in education: A conceptual introduction*. New York: NY HarperCollins College Publishers.
- Mendes, M., y Almeida Lopes Monteiro Da Cruz, D. (2009). La teoría de los roles en el contexto de la enfermería. *Index de Enfermería*, 18(4), 258-262.
- Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance. *Psychometrika*, 58(4), 525-543. doi:10.1007/BF02294825.
- Merton, R. (1957). The role-set: Problems in Sociological Theory. *The British Journal of Sociology*, 8(2), 106-120. doi:10.2307/587363.
- Michaels, R., Day, R., y Joachimsthaler, E. (1987). Role stress among industrial buyers: An integrative model. *Journal of Marketing*, 51(2), 28-45. doi: 10.1177/002224298705100203.
- Mikkelsen, A., Øgaard, T., Lindøe, P., y Olsen, O. (2002). Job characteristics and computer anxiety in the production industry. *Computers in Human Behavior*, 18(3), 223-239. doi:10.1016/S0747-5632(01)00051-6.
- Miles, R. (1977). Role-set configuration as a predictor of role conflict and ambiguity in complex organizations. *Sociometry*, 40(1), 21-34. doi:10.2307/3033542.
- Miles, R., y Perreault, W. (1976). Organizational role conflict: Its antecedents and consequences. *Organizational Behavior and Human Performance*, 17(1), 19-44. doi:10.1016/0030-5073(76)90051-9.
- Morris, M., Venkatesh, V., y Ackerman, P. (2005). Gender and age differences in employee decisions about new technology: An extension to the theory of planned behavior. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52(1), 69-84. doi:10.1109/TEM.2004.839967.
- Morris, S., y Van der Veer Martens, B. (2008). Mapping research specialties. *Annual Review of Information Science and Technology*, 42(1), 213-295. doi:10.1002/aris.2008.1440420113.
- Moura, D., Orgambidez-Ramos, A., y Gonçalves, G. (2014). Role stress and work engagement as antecedents of job satisfaction: Results from Portugal. *Europe's Journal of Psychology*, 10, 291-300. doi:10.5964/ejop.v10i2.714.
- Muñiz, J., Elosua, P., y Hambleton, R. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: Segunda Edición. *Psicothema*, 25(2), 151-157. doi:10.7334/psicothema2013.24.
- Murphy, C., Coover, D., y Owen, S. (1989). Development and validity of the computer self-efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49, 893-899. doi:10.1177/001316448904900412.
- Muter, P., Furedy, J., Vincent, A., y Pelcowitz, T. (1993). User-hostile systems and patterns of psychophysiological activity. *Computers in Human Behavior*, 9, 105-111. doi:10.1016/0747-5632(93)90025-N.
- Nelson, D. (1990). Individual adjustment to information-driven technologies: A critical review. *MIS Quarterly*, 14(1), 79-98. doi:10.2307/249311.
- Nimrod, G. (2018). Technostress: measuring a new threat to well-being in later life. *Aging & Mental Health*, 22(8), 1086-1093. doi:10.1080/13607863.2017.1334037.

- Ninaus, K., Diehl, S., Terlutter, R., Chan, K., y Huang, A. (2015). Benefits and stressors - Perceived effects of ICT use on employee health and work stress: An exploratory study from Austria and Hong Kong. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 10(1), 1-15. doi:10.3402/qhw.v10.28838.
- Noyons, E., Moed, H., y Luwel, M. (1999). Combining mapping and citation analysis for evaluative bibliometric purposes: A bibliometric study. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(2), 115-131. doi:10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:2<115::AID-ASIS>3.0.CO;2-J.
- O'Brien, J. (2001). *Sistemas de información gerencial* (Cuarta ed.). Bogotá: Irwin McGraw-Hill.
- Ogasawara, H. (2011). Asymptotic expansions of the distributions of the polyserial correlations coefficients. *Behaviormetrika*, 38(2), 153-168. doi:10.2333/bhmk.38.153.
- Oh, S, y Park, S. (2016). A Study of the connected smart worker's techno-stress. *Procedia Computer Science*, 91, 725-733. doi:10.1016/j.procs.2016.07.065.
- Olasanmi, O. (2016). Technostress and performance of auditing firms in Nigeria. *Open Journal of Business and Management*, 4, 799-819. doi:10.4236/ojbm.2016.44077.
- Orgambidez-Ramos, A., Pérez-Moreno, P., y Borrego-Alés, Y. (2015). Estrés de rol y satisfacción laboral: examinando el papel mediador del engagement en el trabajo. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 31, 69-77. doi:10.1016/j.rpto.2015.04.001.
- Onyemah, V. (2008). Role ambiguity, role conflict, and performance: Empirical evidence of an inverted-U relationship. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 28(3), 299-313. doi:10.2753/PSS0885-3134280306.
- Osca, A. (2012). Estrés laboral: Modelos explicativos, nuevos riesgos psicosociales y consecuencias. En A. Osca (Ed.), *Psicología de las organizaciones* (pp. 237-265). Madrid: UNED.
- Osca, A., González-Camino, G., Bardera, P., y Peiró, J. (2003). Estrés de rol y su influencia sobre el bienestar psíquico y físico en soldados profesionales. *Psicothema*, 15(1), 54-57.
- Osiceanua, M. (2015). Psychological implications of modern technologies: "Technofobia" versus "technophilia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180, 1137-1144. doi:10.1016/j.sbspro.2015.02.229.
- Ostroff, C., y Rothausen, T. (1997). The moderating effect of tenure in person-environment fit: A field study of educational organizations. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 173-188. doi:10.1111/j.2044-8325.1997.tb00641.x.
- Owolabi, S., Aregbesola, A., y Oyesola, O. (2015). Technostress, library staff and productivity: Ray on Landmark University Library. *Journal of Applied Information Science and Technology*, 8(1), 9-15.
- Owusu-Ansah, S., Quarshie, J., y Nyarko, I. (2016). Understanding the effects of techno-stress on the performance of banking staff. *International Journal Business Continuity and Risk Management*, 6(3), 222-237. doi:10.1504/IJBCRM.2016.079010.
- Pankajakshi, R., y Shailaja, M. (2012). The role of information and communication technologies (ICTs) in service sector. *World Journal of Science and Technology*, 2(5), 66-70.
- Parayitam, S., Desai, K., Desai, M., y Eason, M. (2010). Computer attitude as a moderator in the relationship between computer anxiety, satisfaction, and stress. *Computers in Human Behavior*, (26), 345-352. doi:10.1016/j.chb.2009.11.005.
- Peiró, J. (1999). *Desencadenantes del estrés laboral*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Peiró, J., y Rodríguez, I. (2008). Estrés laboral, liderazgo y salud organizacional. *Papeles del Psicólogo*, 29(1), 68-82.
- Pérez, M. (2003). *El Proceso de tecnoestrés en el ámbito educativo*. Tesis de Máster, Universidad de Oviedo.
- Perrone, V., Zaheer, A., y McEvily, B. (2003). Free to be trusted? Organizational constraints on trust in boundary spanners. *Organizational Science*, 4(14), 422-439. doi:10.1287/orsc.14.4.422.17487
- Perrow, C. (1967). Framework for the comparative analysis of organizations. *American Sociological Review*, 32(2), 194-208. doi:10.2307/2091811.

- Picón, C., Toledo, S., y Navarro, V. (2016). Tecnoestrés: Identificación y prevalencia en el personal docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste*, 36(3), 41-51.
- Pierce, J., Gardner, D., Dunham, R., y Cummings, L. (1993). Moderation by organization-based self-esteem of role condition-employee response relationships. *Academy of Management Journal*, 36, 271-288. doi:10.5465/256523.
- Pinsonneault, A., y Rivard, S. (1988). The impact of information technologies on managerial work: From the productivity paradox to the Icarus paradox. *Mis Quarterly*, 22(3), 287-312. doi:10.2307/249667.
- Polakoff, P. (1982). Technostress: old villain in new guise. *Occupational Health & Safety*, 51(7), 32-33.
- Pors, N. (2003). Job satisfaction among library managers: A cross-cultural study of stress, freedom and job conditions. *New Library World*, 104(11/12), 464-473. doi:10.1108/03074800310508740.
- Popescu, C., Ilie, O., y Bondac, G. (2017). The "technostress" phenomenon and its consequences in the modern organization. En T. Ciulei y G. Gorghiu (Eds.), *Communicative Action & Transdisciplinarity in the Ethical Society* (pp. 224-238). doi: 10.18662/lumproc.22.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. doi:10.1108/10748120110424816.
- Ragu-Nathan, T., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B., y Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417-433. doi:10.1287/isre.1070.0165.
- Rahayu, D. (2002). Anteseden dan Konsekuensi Tekanan Peran (Role Stress) pada auditor independen. *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, 5(2), 178-192.
- Raišienė, A., y Jonušauskas, S. (2013). Silent issues of ICT era: Impact of techno-stress to the work and life balance of employees. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 1(2), 108-115. doi:10.9770/jesi.2013.1.2(5).
- Rajput, N., Gupta, M., Kesharwani, S., y Ralli, N. (2011). Impact of technostress in enhancing human productivity: An econometric study. *Global Journal of Enterprise Information System*, 3(3), 5-13. doi:10.18311/gjeis/2011/3176.
- Ranihusna, D., Wulansari, N., y Witiastuti, R. (2015). Reduction effect of technostress with role perceived organizational. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 13(7), 5159-5171.
- Ranjna. (2015). Technostress among library professionals at the workplace in ICT era: An overview. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(4), 532-536.
- Rao, S., y Troshani, I. (2007). A conceptual framework and propositions for the acceptance of mobile services. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 2(2), 61-73.
- Reinke, K., y Chamorro-Premuzic, T. (2014). When email use gets out of control: Understanding the relationship between personality and email overload and their impact on burnout and work engagement. *Computers in Human Behavior*, 36, 502-509. doi:10.1016/j.chb.2014.03.075.
- Riedl, R. (2013). On the biology of technostress: Literature review and research agenda. *ACM SIGMIS Database: The Database for Advances in Information Systems*, 44(1), 18-55. doi:10.1145/2436239.2436242.
- Riedl, R., Kinderman, H., Auinger, A., y Javor, A. (2013). Computer breakdown as a stress factor during task completion under time pressure: Identifying gender differences based on skin conductance. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2013(1), 1-8. doi:10.1155/2013/420169.
- Rizzo, J., House, R., y Lirtzman, S. (1970). Role conflict and ambiguity in complex organizations. *Administrative Science Quarterly*, 15(2), 150-163. doi:10.2307/2391486.
- Roelofsen, P. (2002). The impact of office environments on employee performance: the design of the workplace as a strategy for productivity enhancement. *Journal of Facilities Management*, 1(3), 247-264. doi:10.1108/14725960310807944.

- Rosen, L., y Weil, M. (1995). Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. *Computers in Human Behavior*, 11(1), 9-31. doi:10.1016/0747-5632(94)00018-D.
- Rosenberg, N. (1996). Uncertainty and technological change. En R. Landau, T. Taylor, y G. Wright, *The mosaic of economic growth*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Ruiz, V. (2018). Validez factorial de una escala de nivel de percepción de los factores psicosociales del tecnoestrés en las pymes de Piedras Negras Coahuila. *Revista Raites*, 3(7), 58-77.
- Saganuwan, M., Ismail, W., y Ahmad, U. (2015). Conceptual framework: AIS technostress and its effect on professional's job outcomes. *Asian Social Science*, 11(5), 97-107. doi: 10.5539/ass.v11n5p97.
- Şahin, Y., y Çoklar, A. (2009). Social networking users' views on technology and the determination of technostress levels. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1437-1442. doi: 10.1016/j.sbspro.2009.01.253.
- Salah-Eddine, M., El Hamlaoui, M., y Belaissaoui, M. (2018). Computerised method of coping with technostress in organizational situation. *International Conference on Information Management and Processing*, 130-134. Doi:10.1109/icimp1.2018.8325854.
- Salanova, M. (2003). Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 19(3), 225-246.
- Salanova, M. (2005). Metodología WONT para la evaluación y prevención de riesgos psicosociales. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 14, 22-32.
- Salanova, M. (2009). *Psicología de la salud ocupacional*. Madrid: Síntesis.
- Salanova, M., y Nadal, M. (2003). Sobre el concepto y medida del tecnoestrés. *IV Jornades de Foment de la Investigació*, 1-9. Castellón: Universitat Jaume I.
- Salanova, M., Cifre, E., y Martin, P. (1999). El proceso de tecnoestrés y estrategias para su prevención (I). *Revista de Salud, Trabajo y Prevención*, 1, 18-28.
- Salanova, M., Cifre, E., y Martin, P. (2004). Information technology implementation styles and their relation with workers subjective well-being. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(1), 42-54. doi: 10.1108/01443570410510988.
- Salanova, M., Llorens, S., y Cifre, E. (2007). NTP 730: Tecnoestrés, concepto, medida e intervención psicosocial. España. Recuperado el 4 de marzo de 2016, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750ntp_730.pdf.
- Salanova, M., Llorens, S., y Cifre, E. (2013). The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. *International Journal of Psychology*, 48(3), 422-436. doi:10.1080/00207594.2012.680460.
- Sánchez, E. (2008). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista Electrónica Educare*, 12, 155-162.
- Sarabadani, J., Carter, M., y Compeau, D. (2018). 10 Years of research on technostress creators and inhibitors: Synthesis and critique. *AMCIS 2018 - America's Conference on Information Systems*, 1-10. New Orleans.
- Schaubroeck, J., y Merritt, D. (1997). Divergent effects of job control on coping with work stressors: The key role of self-efficacy. *Academic of Management Journal*, 40(3), 738-754. doi:10.2307/257061.
- Schaufeli, W., y Bakker, A. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25, 293-315. doi:10.1002/job.248.
- Schaufeli, W., y Salanova, M. (2007). Efficacy or inefficacy, that's the question: Burnout and work engagement, and their relationships with efficacy beliefs. *Anxiety, Stress, & Coping*, 20(2), 177-196. doi:10.1080/10615800701217878.

- Schaufeli, W., y Taris, T. (2014). A critical review of the job demands-resources model: Implications for improving work and health. En G. Bauer y O. Hämmig (Eds.), *Bridging occupational, organizational and public health* (pp. 43-68). Netherlands: Springer.
- Schaufeli, W., Bakker, A., y Van Rhenen, W. (2009). How changes in job demands and resources predict burnout, work engagement, and sickness absenteeism. *Journal of Organizational Behavior*, 30, 893-917. doi:10.1002/job.595.
- Schepherd, S. (2004). Relationship between computer skills and technostress: How does this affect me? *Proceedings of the 2004 ASCUE Conference*, 225-231. Myrtle Beach, South Carolina.
- Schiffirin, H., Edelman, A., Falkenstern, M., y Stewart, C. (2010). The associations among computer-mediated communication, relationships, and well-being. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 13(3), 299-306. doi:10.1089/cyber.2009.0173.
- Scott, J., y Walczak, S. (2009). Cognitive engagement with a multimedia ERP training tool: Assessing computer self-efficacy and technology acceptance. *Information and Management*, 46(4), 221-232. doi:10.1016/j.im.2008.10.003.
- Self, R., y Aquilina, C. (2013). Technostress in the 21st Century; Does it still exist and how does it affect knowledge management and other information systems initiatives. *7th International Conference on Knowledge Management in Organizations: Service and Cloud Computing Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 117-127). Berlin, Germany: Springer-Verlag Berlin.
- Sellberg, C., y Susi, T. (2014). Technostress in the office: A distributed cognition perspective on human-technology interaction. *Cognition, Technology & Work*, 16(2), 187-201. doi:10.1007/s10111-013-0256-9.
- Shu, Q., y Wang, K. L. (2008). An empirical study: The impact of perceived organizational support on the relation between technostress and role stress. *Proceedings of China Summer Workshop of Information Management* (pp.17-22). Kung Ming, China.
- Shu, Q., Tu, Q., y Wang, K. (2011). The impact of computer self-efficacy and technology dependence on computer related technostress: A social cognitive theory perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 27(10), 923-939. doi: 10.1080/10447318.2011.555313.
- Singh, J. (1998). Striking a balance in boundary-spanning positions: An investigation of some unconventional influences of role stressors and job characteristics on job outcomes of salespeople. *Journal of Marketing*, 62(3), 69-86. doi:10.2307/1251744.
- Sinha, C. (2012). Factors affecting quality of work life: Empirical evidence from Indian organizations. *Australian Journal of Business and Management Research*, 1(11), 3-40.
- Sinkovics, R., Stöttinger, B., Schlegelmilch, B., y Ram, S. (2002). Reluctance to use technology-related products: development of a technophobia scale. *Thunderbird International Business Review*, 44(4), 477-494. doi:10.1002/tie.10033.
- Sonntag, S., y Frese, M. (2013). Stress in organizations. En I. Weiner, N. Schmitt, y S. Highhouse (Eds.), *Handbook of Psychology* (Segunda ed., pp. 560-592). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Sprigg, C., y Jackson, P. (2006). Call centers as lean service environments: Job-related strain and the mediating role of work design. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11(2), 197-212. doi:10.1037/1076-8998.11.2.197.
- Srivastava, S., Chandra, S., y Anuragini, S. (2015). Technostress creators and job outcomes: Theorising the moderating influence of personality traits. *Information Systems Journal*, 25, 355-401. doi:10.1111/isj.12067.
- Stangor, C. (2011). *Research methods for the behavioral sciences*. Belmont: Cengage Learning.
- Suh, A., y Lee, J. (2017). Understanding teleworkers' technostress and its influence on job satisfaction. *Internet Research*, 27(1):140-159. doi:10.1108/IntR-06-2015-0181.
- Suharti, L., y Susanto, A. (2014). The impact of workload and technology competence on technostress and performance of employees. *Indian Journal of Commerce & Management Studies*, 5(2), 1-7.
- Swanson, E. (1987). Information channel disposition and use. *Decision Sciences*, 18(1), 131-145. doi:10.1111/j.1540-5915.1987.tb01508.x.

- Tacy, J. (2015). *Technostress effects on technology acceptance by Nurse Faculty*. Doctoral Thesis, The University of Texas at Tyler, Texas.
- Tacy, J. (2016). Technostress: A concept analysis. *Online Journal of Nursing Informatics*, 20(2). Recuperado el 7 de marzo de 2018. Disponible en: <http://www.himss.org/ojini>.
- Tak, S., y Park, S. (2016). A study of the connected smart worker's techno-stress. *Procedia Computer Science*, 91, 725–733. doi: 10.1016/j.procs.2016.07.065.
- Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T., Tu, Q. (2005). Exploring the impact of technostress on productivity. *Decision Sciences Institute Annual Meeting*, (pp. 13771-13776). San Francisco, California.
- Tarafdar, M., Pullins, E., y Ragu-Nathan, T. (2015a). Technostress: negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal*, 25(2), 103-132. doi:10.1111/isj.12042.
- Tarafdar, M., D'Arcy, J., Turel, O. y Gupta, A. (2015b). The dark side of information technology. *MIT Sloan Management Review*, 56(2), 61–70.
- Tarafdar, M., Cooper, C., y Stich, J. (2019). The technostress trifecta - techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research. *Information Systems Journal*, 29(1), 6-42. doi:10.1111/isj.12169.
- Tarafdar, M., Gupta, A. y Turel, O. (2013). The dark side of information technology use. *Information Systems Journal*, 23(3), 269–275. doi:10.1111/isj.12015.
- Tarafdar, M., Tu, Q., y Ragu-Nathan, T. (2010). Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303-334. doi:10.2753/MIS0742-1222270311.
- Tarafdar, M., Tu, Q., y Ragu-Nathan, T. (2011). Crossing to the dark side: Examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of the ACM*, 54(9), 113-120. doi:10.1145/1995376.1995403.
- 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 Systems*, 24(1), 301-328. doi:10.2753/MIS0742-1222240109.
- Tennant, C. (2001). Work-related stress and depressive disorders. *Journal of Psychosomatic Research*, 51(5), 697-704. doi:10.1016/S0022-3999(01)00255-0.
- Thomée, S., Eklöf, M., Gustafsson, E., Nilsson, R., y Hagberg, M. (2007). Prevalence of perceived stress, symptoms of depression and sleep disturbances in relation to information and communication technology (ICT) use among young adults – an exploratory prospective study. *Computers in Human Behavior*, 23, 1300-1321. doi:10.1016/j.chb.2004.12.007.
- Thompson, J. (1967). *Organizations in action*. New York: McGraw-Hill.
- Torkzadeh, G., y Doll, W. (1999). The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work. *The International Journal of Management Science*, 27(3), 327-339. doi:10.1016/S0305-0483(98)00049-8.
- Torkzadeh, R., Pflughoeft, K., y Hall, L. (1999). Computer self-efficacy, training effectiveness and user attitudes: An empirical study. *Behaviour & Information Technology*, 18(4), 299-309. doi:10.1080/014492999119039.
- Tosi, H. (1971). Organization stress as a moderator of the relationship between influence and role response. *Academy of Management Journal*, 14(1), 7-20. doi:10.2307/254707.
- Trimmel, M., y Huber, R. (1998). After-effects of human-computer interaction indicated by P300 of the event-related brain potential. *Ergonomics*, 41(5), 649-655. doi:10.1080/001401398186810.
- Trist, E., y Bamforth, K., (1951). Some social and psychological consequences of the longwall method of coal-getting: An examination of the psychological situation and defences of a work group in relation to the social structure and technological content of the work system. *Human Relations*, 4(1), 3-38. doi: 10.1177/001872675100400101.

- Tu, Q., Wang, K., y Shu, Q. (2005). Computer-related technostress in China. *Communications of the ACM*, 48(4), 77-81. doi: 10.1145/1053291.1053323.
- Ullman, J. (1996). Structural equation modeling. En B. G. Tabachnick, y L. S. Fidell (Eds.), *Using multivariate statistics* (Third ed., pp. 709-819). New York: HarperCollins College.
- Uriel, E., y Aldás, J. (2005). *Análisis multivariante aplicado: aplicaciones al marketing, investigación de mercados, economía, dirección de empresas y turismo*. Madrid, España: Thomson.
- Vega, S. (2001). *NTP 603: Riesgo psicosocial: el modelo demanda-control-apoyo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España.
- Venkatesh, V., y Morris, M. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS Quarterly*, 24(1), 115-139. doi:10.2307/3250981.
- Venkatesh, V., Hall, M., Davis, G., Davis, F., Walton, S., y Morris, M. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. doi:10.2307/30036540
- Venkatesh, V., y Davis, F. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: development and test. *Decision Sciences*, 27(3), 451-482. doi:10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x.
- Venkatesh, V., Thong, J., y Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 24(1), 157-178. doi:10.1111/j.1540-4560.1981.tb02627.x.
- Vera, M., Salanova, M., y Lorente, L. (2012). The predicting role of self-efficacy in the job demands-resources model: A longitudinal study. *Studies in Psychology*, 33(2), 167-178. doi:10.1174/021093912800676439.
- Voakes, P., Beam, R., y Ogan, C. (2003). The impact of technological change on journalism education: A survey of faculty and administrators. *Journalism and Mass Communication Educator*, 57(4), 318-334. doi:10.1177/107769580205700403.
- Waizenegger, L., Remus, U., Maier, R. (2016). The social media trap -- how knowledge workers learn to deal with constant social connectivity. En Bui, TX y Sprague, RH (Ed.) *Proceedings of the 49th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 2115-2124). doi: 10.1109/HICSS.2016.267.
- Wajcman, J., y Rose, E. (2011). Constant connectivity: rethinking interruptions at work. *Organization Studies*, 32(7), 941-961. doi:10.1177/0170840611410829.
- Walker, L., y Avant, K. (2011). *Strategies for theory construction in nursing*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Walz, K. (2012). Stress related issues due to too much technology: Effects on working professionals. *MBA Scholarship*, 12, 1-23.
- Wang, C., Lee, M., Yang, C., y Li, X. (2016). Understanding problematic smartphone use and its characteristics: A perspective on behavioral addiction. En Vogel, D., Guo, X., Linger, H., Barry, M., Lang, M., y Schneider, C. (Eds.), *Transforming Healthcare through Information Systems*. Lecture Notes in information systems and organisation (pp. 215-225). Springer International Publishing.
- Wang, K., y Shu, Q. (2008). The moderating impact of perceived organizational support on the relationship between technostress and role stress. *19th International Conference on Database and Expert Systems Application*, 420-424. doi: 10.1109/DEXA.2008.67.
- Wang, K., Shu, Q., y Tu, Q. (2008). Technostress under different organizational environments: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 3002-3013. doi: 10.1016/j.chb.2008.05.007.
- Wang, W., Kakhki, M., y Uppala, V. (2017). The interaction effect of technostress and non-technological stress on employees' performance. *AMCIS 2017- America's Conference on Information Systems: A tradition of Innovation*, 1-5.
- Wang, Y. (2007). Development and validation of a mobile computer anxiety scale. *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 990-1009. doi:10.1111/j.1467-8535.2006.0087.x.

- Webster, J., y Martocchio, J. (1992). Microcomputer playfulness: development of a measure with workplace implications. *MIS Quarterly*, 16(2), 201-226. doi:10.2307/249576.
- Webster, J., Beehr, T., y Love, K. (2011). Extending the challenge-hindrance model of occupational stress: The role of appraisal. *Journal of Vocational Behavior*, 97, 505-516. doi: 10.1016/j.jvb.2011.02.001.
- Weil, M., y Rosen, L. (1990). The etiology of computerphobia. *Computers in Human Behavior*, 6(4), 361-379. doi: 10.1016/0747-5632(90)90014-8.
- Weil, M., y Rosen, L. (1995). The psychological impact of technology from a global perspective: a study of technological sophistication and technophobia in university students from twenty-three countries. *Computers in Human Behavior*, 11(1), 95-133. doi:10.1016/0747-5632(94)00026-E.
- Weil, M., y Rosen, L. (1997). *Technostress: Coping with technology @WORK @HOME @PLAY*. New York: Wiley.
- Weinert, C., Maier, C., Laumer, S., y Weitzel, T. (2014). Does teleworking negatively influence IT professionals? An empirical analysis of IT personnel's telework-enabled stress. *SIGMIS-CPR'14: Proceedings of the 2014 Conference on computers and people research*, 139-147. doi:10.1145/2599990.2600011.
- Werts, C., Linn, R., y Jöreskog, K. (1974). Intraclass reliability estimates: Testing structural assumptions. *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), 25-33. doi:10.1177/001316447403400104.
- Wickham, M., y Parker, M. (2007). Reconceptualising organisational role theory for contemporary organisational contexts. *Journal of Managerial Psychology*, 22(5), 440-464. doi:10.1108/02683940710757182.
- Wilke, P., Gmelch, W., y Lovrich, N. (1985). Stress and productivity: Evidence of the inverted U function. *Public Productivity Review*, 9(4), 342-356. doi:10.2307/3379944.
- Williams, M., Dwivedi, Y., Lal, B., y Schwarz, A. (2009). Contemporary trends and issues in IT adoption and diffusion research. *Journal of Information Technology*, 24(1), 1-10. doi:10.1057/jit.2008.30.
- Wittbecker, A. (1986). New rules for new technology: Computer stress and human cost. *Association for Computing Machinery SIGUCCS XIV*, 335-337.
- Wong, K., Osman, R., Goh, P., y Rahmat, M. (2013). Understanding student teacher's behavioral intention to use technology: Technology acceptance model (TAM) validation and testing. *International Journal of Instruction*, 6(1), 89-104.
- Wood, R., y Bandura, A. (1998). Impact of conceptions of ability on self-regulatory mechanisms and complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(3), 407-415. doi:10.1037/0022-3514.56.3.407.
- Woodwards, J. (1965). *Industrial organization*. Oxford: Oxford University Press.
- Ximénez, M., y García, A. (2005). Comparación de los métodos de estimación de máxima verosimilitud y mínimos cuadrados no ponderados en el análisis factorial confirmatorio mediante simulación Monte Carlo. *Psicothema*, 17(3), 528-535.
- Yan, Z., Guo, X., Lee, M., y Vogel, D. (2013). A conceptual model of technology features and technostress in telemedicine communication. *Information Technology & People*, 26(3), 283-297. doi:10.1108/ITP-04-2013-0071.
- Ye, Q. (2018). *Extending research on technostress: exploring the moderating effects of techno-savvy and the proactive personality on the relationship between technostress and job satisfaction and stress*. Master Thesis, University of Canterbury.
- Yerkes, R. y Dodson, J. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482. doi:10.1002/cne.920180503.
- Yin, P., Davison, R., Bian, Y., Wu, J., y Liang, L. (2014). The sources and consequences of mobile technostress in the workplace. *Proceeding of the 19th Pacific Asia Conference on Information Systems PACIS 2014*, 144.
- Yinger, M. (1965). *Toward a field theory of behavior*. México: McGraw-Hill.

- Yu, J., Kuo, L., Chen, L., Yang, H., Yang, H., y Hu, W. (2009). Assessing and managing mobile technostress. *WSEAS Transactions on Communications*, 8(4), 416-425.
- Yun, H., Kettinger, W., y Choong, C. (2012). A new open door: the smartphone's impact on work to life conflict, stress, and resistance. *International Journal of Electronic Commerce*, 16(4), 121–152. doi:10.2753/JEC1086-4415160405.
- Zeithaml, V. (2002). Service quality delivery through web sites: A critical review of extant knowledge. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 362-375. doi:10.1177/009207002236911.
- Zhang, S., Zhao, L., Lu, Y., y Yang, J. (2016). Do you get tired of socializing? An empirical explanation of discontinuous usage behaviour in social network services. *Information Management*, 53(7), 904-914. doi:10.1016/j.im.2016.03.006.
- Zikmund, W. (2010). *Business research methods*. South-Western: Cengage Learning.

ANEXOS

A.1. Escalas utilizadas

Tabla A.1. Creadores de tecnoestrés, ítems y cargas obtenidas en Tarafdar et al. (2007)

<i>Technostress creators</i>	<i>Factor Loading</i>	<i>Realibility</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>
Techno-overload (TS)		0,89	2,97	1,00
TS1. <i>I am forced by this technology to work much faster.</i>	0,814			
TS2. <i>I am forced by this technology to do more work than I can handle.</i>	0,852			
TS3. <i>I am forced by this technology to work with very tight time schedules.</i>	0,840			
TS4. <i>I am forced to change my work habits to adapt to new technologies.</i>	0,567			
TS5. <i>I have a higher workload because of increased technology complexity.</i>	0,682			
Techno-invasion (TI)		0,81	1,91	0,77
TI1. <i>I spend less time with my family due to this technology.</i>	0,610			
TI2. <i>I have to be in touch with my work even during my vacation due to this technology.</i>	0,803			
TI3. <i>I have to sacrifice my vacation and weekend time to keep current on new technologies.</i>	0,843			
TI4. <i>I feel my personal life is being invaded by this technology.</i>	0,599			
Techno-complexity (TC)		0,84	2,54	0,83
TC1. <i>I do not know enough about this technology to handle my job satisfactorily.</i>	0,648			
TC2. <i>I need a long time to understand and use new technologies.</i>	0,797			
TC3. <i>I do not find enough time to study and upgrade my technology skills.</i>	0,648			
TC4. <i>I find new recruits to this organization know more about computer technology than I do.</i>	0,669			
TC5. <i>I often find it too complex for me to understand and use new technologies.</i>	0,715			
Techno-insecurity (TI)		0,84	2,00	0,71
TIN1. <i>I feel constant threat to my job security due to new technologies.</i>	0,631			
TIN2. <i>I have to constantly update my skills to avoid being replaced.</i>	0,649			
TIN3. <i>I am threatened by coworkers with newer technology skills.</i>	0,782			
TIN4. <i>I do not share my knowledge with my coworkers for fear of being replaced.</i>	0,752			
TIN5. <i>I feel there is less sharing of knowledge among coworkers for fear of being replaced.</i>	0,760			
Techno-uncertainty (TICER)		0,82	3,15	0,80
TICER1. <i>There are always new developments in the technologies we use in our organization.</i>	0,703			
TICER2. <i>There are constant changes in computer software in our organization.</i>	0,853			
TICER3. <i>There are constant changes in computer hardware in our organization.</i>	0,795			
TICER4. <i>There are frequent upgrades in computer networks in our organization.</i>	0,764			

Fuente: Elaboración propia a partir de Tarafdar et al. (2007)

Tabla A.2. Características de los factores que componen estrés de rol obtenidas en Tarafdar et al. (2007)

<i>Rol stress</i>	<i>Factor Loading</i>	<i>Realibility</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>
<i>Role overload (SR)</i>		0,78	3,39	0,81
SR1. <i>I often have to do more work than I can handle.</i>	0,569			
SR2. <i>I am often required to do difficult tasks.</i>	0,639			
SR3. <i>I often work beyond actual or official working hours.</i>	0,621			
SR4. <i>I often attend to many problems or assignments at the same time.</i>	0,757			
SR5. <i>I never seem to have enough time to do my actual work.</i>	0,661			
<i>Role conflict (CROL)</i>		0,75	3,10	0,70
CROL1. <i>I am often asked to do things that are against my better judgment.</i>	0,711			
CROL2. <i>I often receive an assignment without adequate resources and materials to execute them.</i>	0,805			
CROL3. <i>I often have to bend rules or policy in order to carry out an assignment.</i>	0,704			
CROL4. <i>I often receive incomplete requests from two or more people.</i>	0,573			

Fuente: Elaboración propia a partir de Tarafdar et al. (2007)

Tabla A.3. Características de los factores que componen productividad obtenidas en Tarafdar et al. (2007)

<i>Productivity (Items)</i>	<i>Factor Loading</i>	<i>Realibility</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>
<i>Productivity (P)</i>		0,92	3,80	0,85
P1. <i>I This technology helps to improve the quality of my work.</i>	0,848			
P2. <i>This technology helps to improve my productivity.</i>	0,893			
P3. <i>This technology helps me to accomplish more work than would otherwise be possible.</i>	0,888			
P4. <i>This technology helps me to perform my job better.</i>	0,877			

Fuente: Elaboración propia a partir de Tarafdar et al. (2007)

A.2. Correlaciones bivariadas

Tabla A.4. Correlaciones bivariadas entre estrés de rol, creadores de tecnoestrés y productividad individual

		Estrés de rol	Creadores de tecnoestrés	Productividad
Estrés de rol	Correlación de Pearson	1	,925**	-,013
	Sig. (bilateral)		,000	,665
	N	1047	1047	1047
Creadores de tecnoestrés	Correlación de Pearson	,925**	1	-,174**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	1047	1047	1047
Productividad	Correlación de Pearson	-,013	-,174**	1
	Sig. (bilateral)	,665	,000	
	N	1047	1047	1047

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Tabla A.5. Correlaciones bivariadas entre productividad individual, estrés de rol, conflicto de rol y sobrecarga de rol

		Productividad	Estrés de rol	Conflicto de rol	Sobrecarga de rol
Productividad	Correlación de Pearson	1	-,013	-,073*	,096**
	Sig. (bilateral)		,665	,018	,002
	N	1047	1047	1047	1047
Estrés de rol	Correlación de Pearson	-,013	1	,908**	,810**
	Sig. (bilateral)	,665		,000	,000
	N	1047	1047	1047	1047
Conflicto de rol	Correlación de Pearson	-,073*	,908**	1	,634**
	Sig. (bilateral)	,018	,000		,000
	N	1047	1047	1047	1047
Sobrecarga de rol	Correlación de Pearson	,096**	,810**	,634**	1
	Sig. (bilateral)	,002	,000	,000	
	N	1047	1047	1047	1047

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia