



Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica

Página principal: www.riit.com.mx

Análisis del estrés laboral de los empleados en las empresas manufactureras de Zona Fronteriza en Reynosa Tamaulipas **Analysis of work-related stress of employees in manufacturing companies in Reynosa Tamaulipas border zone.**

Morales-Rodríguez, M.A.^a, Cervantes-Zubirías, G.^{a*}, Díaz-Martínez, M.A.^b, Alva-Rocha, L.A.^a, Morales-Rodríguez, J.A.^a

^a Área de Ingeniero Industrial. Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán. ORC ID: 0000-0002-1342-297X; ORC ID: 0000-0002-9912-5035; ORC ID: 0000-0003-3785-1143.

^b Área de Postgrado e Investigación. Instituto Tecnológico Superior de Pánuco (Veracruz). ORC ID: 0000-0003-1054-7088.

mmorales@docentes.uat.edu.mx; gabriela.cervantes@docentes.uat.edu.mx^{*}; marco.diaz@itspanuco.edu.mx;
lalva@docentes.uat.edu.mx; alberto.morales@uat.edu.mx

Recibido: 02 julio 2023

Aceptado: 27 marzo 2024

Abstract

Nowadays, Work stress tends to be one of the factors that have an impact on the different phases of an individual's life, constituting a challenge within the work environment. According to the constant global changes, organizations from various manufacturing, service, public or private sectors around the world have been forced to modify their production processes in order to stay competitive in the market. As a result, the demands on employees increase, causing stress to the individual and adding other factors, such as limited interaction with the environment, personality and long working hours. The purpose of this research was to examine the perception that people have in their work environment towards aspects of flexibility, and to identify the connection between them. The study is descriptive, quantitative and correlational in approach. The design of the research was based on the state-of-the art review of the instrument for collecting the main intra-workplace conditions that directly affect the development of work stress. The results show that, when applying a descriptive analysis test to the intellectual challenge variable, the highest value was obtained with an average of 3.39, which indicates that employees have a strong level of training related to the activities they carry out in each area of the company. This is followed by the organizational climate variable with a score of 3.17 and is positively related to a good relationship between the staff.

Keywords: Work stress, Intellectual challenge, Work environment, Leadership.

Resumen

El agobio laboral en la actualidad tiende a ser uno de los elementos que impactan en las distintas fases de la vida de los individuos, constituyendo un desafío dentro del ámbito laboral. Conforme a las constantes transformaciones a nivel global, las entidades de diversos sectores ya sean manufactureros, de servicios, públicos o privados a nivel mundial, se han visto obligadas a ajustar sus procedimientos productivos para mantenerse competitivas en el mercado. En consecuencia, las demandas sobre los empleados se intensifican, generando tensión en el individuo y sumándose otros factores como la limitada interacción con el entorno, la personalidad y las extensas jornadas laborales. El propósito de la presente investigación fue examinar la percepción que los trabajadores tienen en su entorno laboral con respecto a los aspectos de flexibilidad e identificar la conexión existente entre ellos. Este estudio adopta un enfoque descriptivo, cuantitativo y correlacional. El diseño de la investigación se elaboró a partir de la revisión del estado del arte del instrumento de recolección de las principales condiciones intralaborales que inciden directamente en el desarrollo del estrés laboral. Los resultados indican que, al aplicar una prueba de análisis descriptivo a la variable de desafío intelectual, se obtuvo el valor más elevado con una media de 3.39, lo que señala que los empleados poseen un sólido nivel de capacitación relacionado con las actividades que desempeñan en cada área de la empresa. Esto es seguido por la variable de clima organizacional, que presenta una puntuación de 3.17 y está positivamente vinculada a una buena relación entre el personal.

Palabras clave: Estrés laboral, Reto intelectual, Entorno laboral, Liderazgo.

1. Introducción

El término estrés fue utilizado por primera vez para cualquier posible estímulo respuesta de lucha o escape (Cannon, 1994). Posteriormente, el término también se utilizó para referirse a factores ambientales. Una relación entre la persona y el ambiente, en la que el sujeto percibe en qué medida las demandas ambientales constituyen un peligro para su bienestar, si exceden o igualan sus recursos para enfrentarse a ellas (Lazarus, 1999). Manifiestan que no existe una definición unánimemente aceptada de carga mental, sí se podría decir que es el resultado concreto de la interacción entre un trabajador específico y una o varias tareas específicas. De modo que una misma tarea puede resultar más difícil para unos trabajadores que para otros (González Gutiérrez, Moreno Jiménez, Garrosa Hernández, & López López, 2005).

El malestar del estudiante se presenta debido a factores físicos, emocionales ya sea de carácter o ambientales que pueden ejercer una presión significativa en la competencia individual (Martínez Díaz & Díaz Gómez, 2007). Según varios estudios determinaron que el sistema neuroendocrino responde a los estresores en forma de patrones de respuesta totalitarios, implicando a cualquier sistema neuroendocrino del organismo (Mason, 1971).

Las necesidades psicológicas básicas, la de satisfacción y correspondiente a la autonomía es decir la necesidad de sentir según (Monteiro et al., 2017) son innatas y universales y en este sentido que regula las propias acciones y habilidades y el ser independiente puede generar estrés en la vida del ser humano.

En el 2018 se estableció la Norma Oficial Mexicana 035 de la Secretaría de Trabajo y Previsión Pública (NOM-035-STPS-2018) cuyo objetivo es identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno favorable en los centros de trabajo, entrando en vigor durante el 2019 (*Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo*, s.f.).

El estrés laboral presenta diversas circunstancias en el trabajo, pero con frecuencia empeora cuando los empleados sienten que no cuentan con apoyo de liderazgo de los jefes y colegas (Steve M, 1998). También se presenta confusión relacionado con la presión y el estrés laboral generando una mala práctica en el ambiente laboral (Barrada, 2018).

La presión en el lugar de trabajo se debe a las exigencias del entorno laboral. La presión percibida como aceptable por un individuo puede incluso mantener a los trabajadores alertas, motivados, capaces de trabajar y aprender, según los recursos disponibles y las características personales. Sin embargo, cuando esa presión se vuelve excesiva o inmanejable, genera estrés laboral. El estrés laboral puede dañar la salud de los empleados y en la productividad de las organizaciones se presenta cuando las personas sufren demandas y presiones laborales que no corresponden con sus conocimientos, competencias, habilidades que desafían su capacidad para hacer frente a estas situaciones (*Organización Internacional del Trabajo*, s.f.).

El estrés laboral es el resultado de la relación entre el individuo, el clima laboral y la percepción individual de factores amenazantes derivados del trabajo, que pone en peligro el bienestar físico, psicológico, social y aumenta la probabilidad del consumo de alcohol (Yada H, 2011). Reflejándose en

el conjunto de las preocupaciones, mortificaciones y nerviosismo que tiene el trabajador como resultado de las altas exigencias demandadas en su trabajo, del clima laboral, de la inseguridad del trabajo y la capacidad de respuesta del trabajador a las demandas o exigencias de su trabajo (Taberner, Arenas, Cuadrado, & Luque, 2014). Por lo cual podemos concluir que el estrés laboral surge cuando existen demandas exigentes de su productividad, cuando no hay clima laboral favorable, cuando no existe un reconocimiento de su trabajo por parte de los líderes y cuando no existe un trabajo en equipo por falta de comunicación y de integración de los compañeros de trabajo (Chiavenato, 2017).

En la última década ha existido un interés organizacional para que exista un clima laboral que ayude a generar un aumento en la productividad (Sanz & García, 2008).

También, favorece a las relaciones interpersonales entre supervisores, jefes y trabajadores que sean empáticas y propositivas, que exista un sentido de pertenencia entre los empleados hacia su espacio de trabajo y con ello exista satisfacción y menos inseguridad laboral (Castillo, 2021).

Desde esta perspectiva podemos afirmar que un clima laboral positivo favorece de manera significativa a la productividad y por ende favorece a que las y los empleados de la industria no sufran de estrés laboral ya que los objetivos laborales se van cumpliendo de acuerdo con las metas establecidas de la productividad. La productividad se mide por el grado de eficiencia con que se emplean los recursos humanos y otros para alcanzar los objetivos de la organización (Andrade et al., 2019). Por lo anterior, es necesario la aplicación de técnicos y metodologías que permitan a la organización a medir este grado de eficiencia.

El objeto del estudio del estrés laboral con respecto al clima laboral, al reto intelectual, al liderazgo laboral y al trabajo en equipo es dar a conocer un tema de importancia para el bienestar de las y los empleados de la industria maquiladora e identificar las variables que inciden de manera negativa en el desarrollo del estrés laboral al interior de las industrias maquiladoras (Guevara & Vidaurre, 2019). Para obtener un clima positivo es importante que esté relacionado de manera directa con el clima laboral, salud mental y física que ayuden a generar actitudes favorables en el trabajo, como la motivación al personal laboral y el desempeño exitoso (P. Parker, y otros, 2003). Así mismo se ha observado que cuando no existe la información completa sobre los hechos que ocurren en su trabajo, afecta al trabajador sobre su futuro (Cruz-Zuñiga, Alonso Castillo, Armendáriz-García, & Lima Rodríguez, 2021). Si el ambiente laboral es percibido como negativo influye en un descontrol de adaptación del personal, la alta rotación, baja productividad y la aparición de consecuencias como el estrés laboral que es percibida como una amenaza al bienestar físico, psicológico y social (Vives, y otros, 2011).

Este estudio tiene como propósito examinar la percepción del estrés laboral en los trabajadores mediante la implementación de entrevistas y modelos estructurales para evaluar el impacto del estrés en el ámbito laboral. En la segunda sección, se detalla el marco conceptual, se identifican las variables asociadas al estrés laboral y se presentan las hipótesis de investigación. La tercera sección aborda el instrumento utilizado para la recopilación de datos. Por último, en la sección 4, se lleva a cabo el análisis de los resultados mediante el uso del modelo de mínimos cuadrados parciales (PLS), y se aplican validaciones de confiabilidad al

instrumento de investigación, tales como el Alfa de Cronbach y Omega McDonald.

2. Marco conceptual, variables e hipótesis de investigación

A continuación, se detallan los conceptos de las variables e hipótesis.

2.1 Sociodemográficas

La variable sociodemográfica es el estudio de equipo de recurso humano que se centra en analizar la evolución en un periodo específico. Un indicador sociodemográfico es un dato que da el panorama de una situación social. Esta información puede conseguirse a través de encuestas, censos o cifras registradas de distintas maneras por organismos estatales o empresas públicas o privadas. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) es el organismo responsable de producir estadísticas de interés, el instituto proporciona servicios de información pública y también realiza la tarea de censar a la población (INEGI, 2024).

2.2 Reto Intelectual

Los retos intelectuales, así como la satisfacción laboral es un estado emocional que resulta de la apreciación de los empleados por su trabajo y la medida en que la organización a la que prestan sus servicios les proporciona incentivos que satisfacen sus necesidades y expectativas a cambio de sus contribuciones a la organización (Pedraza N, 2020).

H0a: El estrés laboral no tiene efecto respecto a las emociones percibidas por la satisfacción laboral y las contribuciones que reciben por parte de la organización.

H1a: El estrés laboral tiene efecto respecto a las emociones percibidas por la satisfacción laboral y las contribuciones que reciben por parte de la organización.

2.3 Estrés Laboral

Se define como una reacción física y emocional que se produce cuando las exigencias del trabajo no coinciden con las capacidades, los recursos o las necesidades del trabajador. El estrés afecta al rendimiento y aumenta el ausentismo a largo plazo, esto puede conducir a problemas de salud graves como trastornos cardiovasculares. Las organizaciones se ven afectadas por los costos asociados con el ausentismo, la pérdida de productividad la alta rotación de empleados. Los costos adicionales que se generan como la atención médica y los resultados comerciales negativos afectan en última instancia a la sociedad y la economía nacional (Agencia Europea, 2023).

2.4 Liderazgo organizacional

Uno de los desafíos para los líderes organizacionales es fomentar un clima organizacional que empodere a los empleados y apoye la innovación el cual es desarrollar habilidades creativas que impacten al conocimiento. El liderazgo organizacional como un proceso implica principalmente cambios en las partes interesadas trabajadores y está representada por la dimensión de influencia, idealización (atribución y comportamiento), motivación inspiradora, consideración, personalización y estimulación intelectual (Salgado et al., 2022).

2.5 Trabajo en equipo

Una estrategia corporativa adecuada permitirá la optimización de los procesos como el incremento de la productividad laboral, para alcanzar los objetivos y metas. El objetivo del trabajo en equipo es integrar a un grupo de empleados, o personas con capacidades y habilidades y destrezas similares con el fin de realizar actividades y tareas de manera más eficaz para la toma de decisiones y dar mejores resultados (Lima E., 2018).

H0b: El estrés laboral no tiene efecto respecto al desempeño del trabajo en equipo para cumplir con los objetivos y toma de decisiones.

H1b: El estrés laboral tiene efecto respecto al desempeño del trabajo en equipo para cumplir con los objetivos y toma de decisiones

2.6 Clima Organizacional

El clima organizacional (CO) se define como el conjunto de características psicológicas que caracterizan a una empresa y las distingue de otras. Es creada a partir de interacciones personales y que tienen relación con la satisfacción y la productividad considerando la definición de calidad total. Las demandas no sólo son las jornadas laborales, debe considerarse si el ambiente es perjudicial y las necesidades de formación y seguridad laboral (Muñoz et al., 2006).

3. Metodología

Esta investigación se llevó a cabo en el periodo 2018 y tiene como objetivo llevar a cabo un análisis cuantitativo e inferencial para explorar las relaciones entre diversas variables de interés. Utilizamos técnicas de estadística multivariada en un estudio que incluyó a 80 empleados de empresas manufactureras ubicadas en los municipios de Reynosa, Tamaulipas. La población seleccionada demostró familiaridad con los procesos de sus respectivas organizaciones. La recopilación de datos se realizó mediante entrevistas semiestructuradas, que ofrecen un mayor grado de flexibilidad en comparación con las entrevistas estructuradas. Estas entrevistas comenzaron con preguntas planificadas, las cuales se adaptaron según las respuestas de los participantes. La ventaja de este enfoque radica en su capacidad para motivar a los entrevistados, aclarar términos,

identificar ambigüedades y reducir formalidades.

Para medir el estrés laboral, se delineó un instrumento de medición que consta de 40 preguntas. Cada pregunta se valora en aproximadamente 2.5 puntos, lo que suma un

total del 100%. Estas preguntas se agruparon en seis categorías o variables distintas, a saber: reto intelectual, variables sociodemográficas, liderazgo organizacional, trabajo en equipo, clima organizacional y estrés laboral, tal como se describe en la Tabla 1.

Tabla 1. Criterios y variables del instrumento de evaluación de estrés laboral.

Variable	Pregunta	Criterio a Evaluar
Variabes Sociodemográficas	P1	Género
	P2	Estado Civil
	P3	Nivel Académico
	P4	Experiencia Laboral
Reto Intelectual	P5	¿Mi trabajo requiere que aprenda cosas nuevas?
	P6	¿Mi trabajo necesita un nivel elevado de preparación?
	P7	¿En mi trabajo debo ser creativo?
	P8	¿Mi trabajo consiste en hacer siempre lo mismo?
	P9	¿Tengo libertad de decidir cómo hacer mi trabajo?
	P10	¿Mi trabajo me permite tomar decisiones en forma autónoma?
	P11	¿En el trabajo tengo la oportunidad de hacer cosas diferentes?
	P12	¿Tengo influencia de las decisiones que se toman en mi trabajo?
	P13	¿En el trabajo tengo la posibilidad de desarrollar mis habilidades?
Estrés Laboral	P14	¿Mi trabajo exige hacerlo rápidamente?
	P15	¿Mi trabajo exige un gran esfuerzo mental?
	P16	¿Tengo una carga excesiva de trabajo?
	P17	¿Dispongo de suficiente tiempo para hacer mi trabajo?
	P18	¿Recibo indicaciones contradictorias de mis superiores?
	P19	¿Mi trabajo me obliga a concentrarme durante largos periodos de tiempo?
	P20	¿Mis actividades son interrumpidas a menudo y debo finalizarlas más tarde?
	P21	¿Mi trabajo es muy dinámico?

P22		¿A menudo me retraso en mi trabajo porque debo esperar al trabajo de los demás?
Liderazgo Organizacional	P23	¿Mi jefe se preocupa por el bienestar de los trabajadores que están bajo su supervisión?
	P24	¿Mi jefe presta atención a lo que digo?
	P25	¿Mi jefe tiene una actitud hostil o conflictiva hacia mí?
	P26	¿Mi jefe facilita la realización del trabajo?
	P27	¿Mi jefe consigue que la gente trabaje unida?
Trabajo en equipo	P28	¿Las personas con las que trabajo están calificadas para las tareas que realizan?
	P29	¿Las personas con las que trabajo tienen actitudes hostiles hacia mí?
	P30	¿Las personas con las que trabajo se interesan por mí?
	P31	¿Las personas con las que trabajo son amistosas?
	P32	¿Las personas con las que trabajo se apoyan mutuamente para trabajar juntas?
	P33	¿Las personas con las que trabajo facilitan la realización del trabajo?
Clima Organizacional	P34	¿Mis compañeros de trabajo son comprometidos a hacer un trabajo de calidad?
	P35	¿Me siento animado por los demás en el desarrollo de mi trabajo?
	P36	¿Tengo una buena relación con mis compañeros de trabajo?
	P37	¿Recibo retroalimentación de mi progreso?
	P38	¿Tengo la oportunidad de realizar lo que mejor se hacer todos los días?
	P39	¿He tenido la oportunidad de crecer y aprender dentro de la empresa?
	P40	¿He recibido reconocimiento o elogio por hacer un buen trabajo últimamente?

Fuente: Elaboración Propia.

Para la aplicación del instrumento de evaluación se utilizó la técnica bola de nieve (Snow ball sampling) (Bernard, 2006). Esta técnica consiste en ubicar a los sujetos de la muestra que cumplan con los criterios de inclusión y que referencien a otros posibles participantes con las mismas características de los criterios de inclusión del estudio (Bernard, 2006).

Habiendo terminado con las entrevistas aplicadas a las empresas, se realizó la

validación del instrumento aplicando el coeficiente de índice de Omega McDonald (Ventura Leon & Caycho-Rodríguez, 2017) (Hayes & Coutts, 2020). Para determinar el nivel de significancia de las variables de estudio, se aplicó el modelo estadístico de mínimos cuadrados parciales (PLS) y el modelo 4 de mediación de análisis cuantitativo de efectos directos e indirectos (Caraka et al., 2021 & Hayes, 2013).

De manera diferente, los participantes fueron elegidos considerando los siguientes parámetros: se incluyeron tanto mujeres como hombres con edades comprendidas entre los 20 y los 60 años, todos ellos actualmente activos en el ámbito laboral. Esta elección se realizó con el propósito de evaluar el nivel de estrés presente tanto en las nuevas generaciones, quienes tienen poco tiempo de experiencia laboral, como en aquellos con más de 15 años. En el proceso de recopilación de datos, no se estableció ningún tipo de discriminación basada en género, edad o estado civil.

El presente trabajo de investigación se compone por seis variables de estudio caracterizadas y expuestas, las cuales se describen en la sección de resultados.

4. Resultados

De acuerdo al objetivo de la investigación que tiene como propósito examinar la percepción del estrés laboral en los trabajadores mediante la implementación de entrevistas y modelos estructurales para evaluar el impacto del estrés en el ámbito laboral. A continuación, se muestran y se describen los resultados.

4.1 Validación y consistencia interna del instrumento de evaluación

El instrumento de evaluación fue validado mediante la prueba de confiabilidad del índice de Omega McDonald (Hayes, 2020), obteniendo como resultado 0.83, que indica que el instrumento tiene un comportamiento estable (Véase Tabla 2). Este índice se determinó mediante la siguiente fórmula:

$$\omega = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum \psi_i} \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde λ_i representa la carga factorial, y ψ_i la unicidad del ítem i .

Posteriormente se aplicó y se sometió a prueba mediante el análisis de alfa de Cronbach con resultado de 0.85 lo cual significa que es un instrumento estable (Domínguez, 2012). Para la realización de esta prueba se utilizó las técnicas de estadística multivariada en un estudio que incluyó a 80 empleados de empresas manufactureras ubicadas en los municipios de Reynosa, Tamaulipas.

El porcentaje asignado por respuesta como se presenta en la Tabla 2, es de acuerdo al criterio de evaluación del instrumento aplicado. Y para la distribución de los porcentajes correspondientes de la variable sociodemográfica son los siguientes: Casado(a) 3%, Soltero(a) 2%, Viudo(a) 3%, Unión libre 2%.

Tabla 2. Prueba de Confiabilidad Índice de Omega McDonald.

Variable	% Asignado por respuesta	Alfa de Cronbach	Omega McDonald
Sociodemográficas	10%	.60	.65
Reto Intelectual	8%	.94	.95
Estrés Laboral	25%	.70	.71
Liderazgo Organizacional	8%	.74	.76
Trabajo en equipo	25%	.65	.68
Clima organizacional	24%	.84	.82

Fuente: Creación propia.

Por otra parte, la estimación del factor de inflación de la varianza (o VIF, por *Variance Inflation Factor*) indica que no existe multicolinealidad entre pares de constructos o

factores independientes (véase Tabla 3), obteniendo un valor máximo de 1.98 (Chen, 2012; Montgomery, 2011).

Tabla 3. Tolerancia y VIF por variable.

Variable	Tolerancia	VIF	AVE
Sociodemográficas	.95	1.04	.38
Reto Intelectual	.59	1.68	.35
Liderazgo Organizacional	.42	2.38	.52
Trabajo en Equipo	.32	3.11	.42
Clima Organizacional	.31	3.09	.47

Fuente: Creación propia.

Para la validez –convergente–, se calculó la varianza promedio extraída (o AVE, por Average Variance Extracted) por constructo, obteniendo valores superiores a 0.50, estando por encima de 0.5, que es el valor mínimo recomendado en la tabla 4 (Hair et al., 2022).

Por último, la validez discriminante aplicada al modelo de cada constructo es independiente de los otros constructos, excepto de aquel que es teóricamente asociado en el esquema propuesto (Henseler et al., 2015) comparando cada coeficiente de regresión y carga o efecto individual con los efectos cruzados de cada variable observada para los demás constructos (véase Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de coeficientes de regresión.

Pregunta	Sociodemográficas	Reto Intelectual	Estrés Laboral	Liderazgo Organizacional	Trabajo en equipo	Clima Organizacional
P1	0.8064	-0.3343	-0.0950	-0.2083	-0.2215	-0.2507
P2	0.6394	-0.2071	-0.1003	-0.1243	-0.1632	-0.1864
P3	-0.1070	0.1397	0.0384	0.1776	0.0993	-0.0548
P4	-0.6776	0.1460	-0.0947	0.0955	0.0868	0.0422
P5	-0.1610	0.5835	0.2528	0.3319	0.2801	0.5071
P6	0.2531	0.0466	0.1472	0.0713	0.0698	0.0341
P7	0.0821	0.4626	0.4662	0.3064	0.2584	0.1784
P8	-0.2950	0.1993	-0.1088	0.0247	0.1364	0.0840
P9	-0.3124	0.8398	0.6476	0.5559	0.5306	0.5609
P10	0.2533	-0.5221	-0.2672	-0.3054	-0.2656	-0.4041
P11	-0.3006	0.7507	0.5580	0.5009	0.5397	0.6456
P12	-0.1447	0.6807	0.4567	0.4230	0.3792	0.4429
P13	-0.3372	0.7651	0.5270	0.5530	0.5080	0.5344
P14	0.0747	-0.2439	-0.1430	-0.1793	-0.2720	-0.3287
P15	0.1159	0.2658	0.2737	0.2127	0.1504	0.0411
P16	0.1493	-0.1371	0.0189	0.0964	0.0720	-0.2784
P17	-0.2096	0.4568	0.4571	0.4340	0.3334	0.6934
P18	0.3026	-0.1174	-0.1914	-0.0618	-0.2065	-0.3507
P19	0.1059	0.1412	0.2101	0.0619	-0.0199	-0.0730
P20	0.2130	-0.0583	-0.0886	-0.0796	-0.1834	-0.4337
P21	-0.0898	0.6312	0.4396	0.5282	0.5379	0.6444
P22	0.2750	-0.3782	-0.3201	-0.4076	-0.3696	-0.6675
P23	-0.0971	0.6092	0.8207	0.5422	0.5509	0.5314
P24	-0.0339	0.5472	0.7845	0.4612	0.5577	0.4370
P25	0.1992	0.1702	0.2534	0.1370	0.1464	0.1843
P26	-0.1340	0.3776	0.7266	0.5458	0.6083	0.3912
P27	-0.1497	0.5754	0.8559	0.5778	0.5649	0.5972

P28	-0.2472	0.2855	0.4958	0.6815	0.4877	0.3206
P29	0.1334	0.2758	0.2467	0.0598	-0.0823	0.1843
P30	0.0256	0.3576	0.4513	0.6325	0.6443	0.3563
P31	-0.1455	0.4561	0.3718	0.6857	0.5084	0.3789
P32	-0.2223	0.5212	0.5202	0.7667	0.7448	0.6423
P33	-0.1588	0.5042	0.4157	0.7715	0.5984	0.4288
P34	-0.1541	0.3112	0.4892	0.6488	0.6303	0.4526
P35	-0.1329	0.5060	0.5634	0.7720	0.7977	0.4671
P36	-0.4122	0.2785	0.3505	0.5332	0.6442	0.4223
P37	-0.0301	0.5009	0.5527	0.5267	0.7376	0.5184
P38	-0.0197	0.3287	0.4315	0.5188	0.5938	0.2737
P39	-0.2945	0.5453	0.5271	0.6064	0.7918	0.5603
P40	-0.0659	0.4359	0.4486	0.4325	0.5685	0.3078

Fuente: Creación propia.

4.2 Análisis del modelo estructural

En la tabla 5, se puede observar los pesos externos, correlación de cargas estandarizadas y límites superior e inferior.

Para la variable *sociodemográfica*, la pregunta 1 que está relacionada con el género y presenta el mayor peso con un 1.0121 de límite superior y la que presenta el menor peso, es la pregunta 2, que evalúa sobre el estado civil de la persona con un 0.3735 de límite inferior con una correlación de carga 0.6394 con un peso externo de 0.5417.

Para la variable correspondiente de reto intelectual el peso más alto lo obtuvo la pregunta 13, que evalúa exigencia sobre la solución de problemas en el trabajo con un 0.3104 de límite superior, la de menor peso fue la pregunta 6, con un 0.2666 límite superior e inferior 0.1836 que evalúa la influencia sobre las decisiones que se toman en el trabajo.

La variable latente de *estrés laboral* el peso más alto lo obtuvo la pregunta 22, que evalúa

tiempos de espera en las líneas de producción 0.4958, la de menor peso fue la pregunta 16, con un 0.2403 que evalúa la carga de trabajo.

En los resultados obtenidos de la dimensión de *liderazgo organizacional* el peso más alto lo obtuvo la pregunta 27, que evalúa trabajo en equipo sobre una actividad en específico con un 0.6074, la de menor peso fue la pregunta 25, con un 0.1523 que evalúa actitud y comunicación con los trabajadores. En la variable de trabajo en equipo el peso más alto lo obtuvo la pregunta 33, que evalúa trabajo en equipo facilidad del desempeño de las actividades con el equipo de trabajo con un 0.3947, la de menor peso fue la pregunta 28, con un 0.2148 que evalúa personal calificado para la realización de las actividades.

Referente a los resultados del *clima organizacional* es la que presentó una mayor aportación, ya que la pregunta 37 obtuvieron el mismo resultado con un 0.3791 está relacionado a la comunicación y retroalimentación sobre las actividades desempeñadas por los trabajadores.

Tabla 5. Datos de Modelo externo de variables latentes, los pesos externos, correlación de cargas estandarizadas y límites superior e inferior.

Variable latente	Variables manifiestas	Peso externo	Correlaciones de cargas (path)	Límite inferior	Límite superior
Sociodemográficas	P1	0.7286	0.8064	-0.6973	1.0121
	P2	0.5417	0.6394	-0.3735	0.8184
	P3	0.1592	-0.1070	-1.0103	0.9003
	P4	-0.1227	-0.6776	-0.7099	0.3016
Reto Intelectual	P5	0.2230	0.2230	0.0428	0.3804

	P6	0.0150	0.0150	-0.1836	0.2666
	P7	0.0785	0.0785	-0.1754	0.2346
	P8	0.0370	0.0370	-0.2127	0.2364
	P9	0.2467	0.2467	0.1297	0.3208
	P10	-0.1777	-0.1777	-0.2872	0.0629
	P11	0.2839	0.2839	0.1459	0.3686
	P12	0.1948	0.1948	0.0326	0.2934
	P13	0.2350	0.2350	0.1199	0.3104
Estrés Laboral	P14	-0.1889	-0.1889	-0.3387	0.0508
	P15	0.1628	0.1628	-0.3674	0.3996
	P16	-0.0205	-0.0205	-0.2403	0.1829
	P17	0.3913	0.3913	-0.2592	0.5234
	P18	-0.1821	-0.1821	-0.3141	0.1354
	P19	0.0595	0.0595	-0.2803	0.3367
	P20	-0.1289	-0.1289	-0.3133	0.1103
	P21	0.4608	0.4608	-0.3714	0.5591
	P22	-0.3623	-0.3623	-0.4958	0.0288
Liderazgo Organizacional	P23	0.3278	0.8207	0.5781	0.9131
	P24	0.2696	0.7845	0.5389	0.8865
	P25	0.1137	0.2534	-0.1523	0.6905
	P26	0.2413	0.7266	0.4083	0.8854
	P27	0.3684	0.8559	0.6074	0.9313
Trabajo en Equipo	P28	0.2084	0.6815	0.2148	0.8682
	P29	0.1198	0.0598	-0.3584	0.6228
	P30	0.2316	0.6325	0.3465	0.8331
	P31	0.2464	0.6857	0.3679	0.8444
	P32	0.4177	0.7667	0.3430	0.9032
	P33	0.2788	0.7715	0.3947	0.9131
Clima Organizacional	P34	0.2162	-0.3287	-0.6995	0.3697
	P35	0.2231	0.0411	-0.7669	0.8138
	P36	0.2017	-0.2784	-0.6916	0.4347
	P37	0.2476	0.6934	-0.3791	0.8137
	P38	0.1308	-0.3507	-0.8458	0.6483
	P39	0.2677	-0.0730	-0.7665	0.7036
	P40	0.1470	-0.4337	-0.7779	0.4393

Fuente: Creación propia.

En la figura 1, se muestra el diagrama estadístico del modelo 1 de HAYES and PRESS de mediación de análisis cuantitativo (Hayes, 2013). Este modelo es exclusivo para la evaluación de tres variables donde: la variable de organización industrial es la variable independiente (X), la variable de

Tecnología Industria 4.0 mediadora (M_i) y la variable dependiente Ambiente laboral industria 4.0 es la variable (Y).

Los efectos condicionales de X sobre Y son = $b_1 + b_{k+1}D_1 + \dots + b_{2k-1}D_{2k-1}$

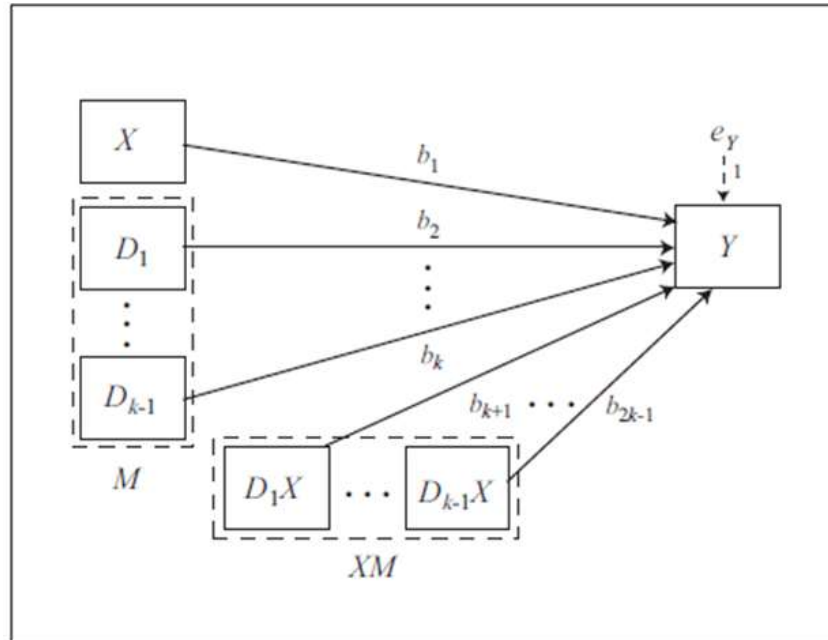


Figura 1. Diagrama estadístico del modelo 1 de Hayes (Hayes, 2020).

En la figura 2, se muestra el diagrama de modelo estructural, la relación entre las variables de estudio y los resultados de los pesos y

correlaciones de cada una de las preguntas por variable de estudio.

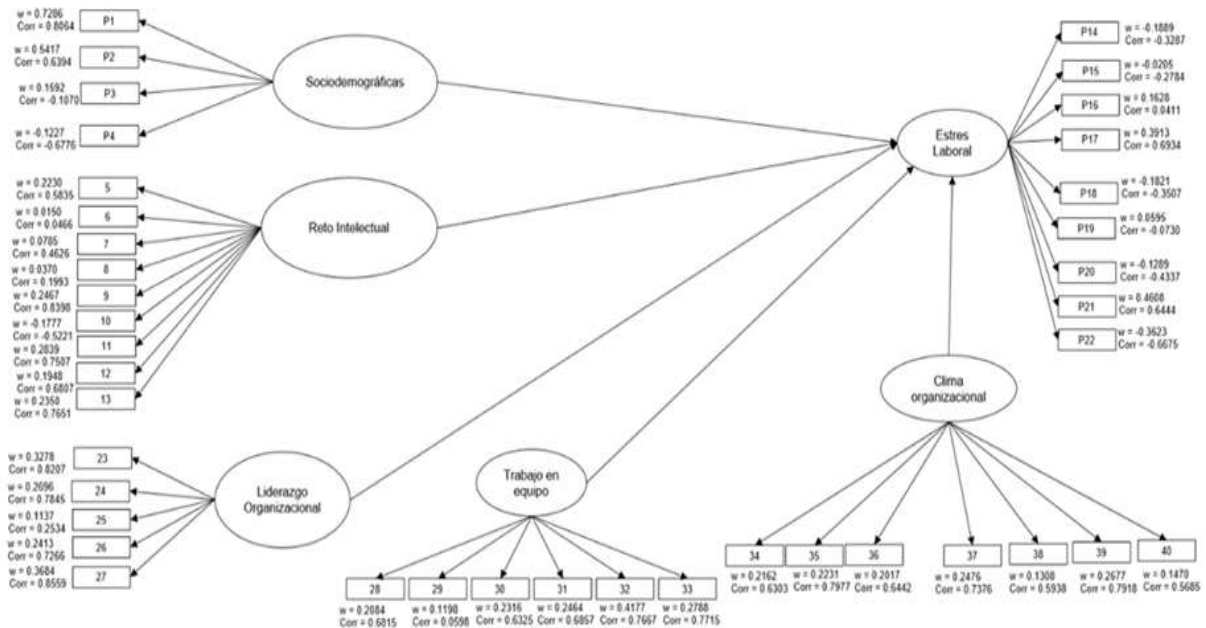


Figura 2. Diagrama de modelo estructural. Fuente: Creación propia.

En la Tabla 6 se muestra los resultados de la relación entre variables de estudio y que porcentaje de aportación R^2 presentan con

respecto a la variable de estrés laboral (ver tabla 6).

Tabla 6. Contribución del estrés laboral con las variables de estudio.

Variable de Estudio	Contribución R ² Estrés Laboral
Sociodemográficas	2.94%
Reto Intelectual	53.85%
Liderazgo Organizacional	12.04%
Trabajo en Equipo	15.18%
Clima Organizacional	15.99%

Fuente: Elaboración propia.

5. Discusión y Conclusiones

La contribución que tiene el estrés laboral con los trabajadores influye en el bienestar emocional y físico, e impacta en lograr la mejora de la productividad de las operaciones. El estrés laboral es un tema novedoso en el campo de la medicina preventiva que requiere constantemente la actualización de reglamentaciones en cuestiones de la salud de los trabajadores (Fernández, 2003). El estrés laboral es un problema latente al hablar de salud ocupacional que ha generado mucha necesidad e importancia hacia los trabajadores y salud física (Patlán, 2019).

Las variables que influyen de acuerdo con la correlación que se tiene con el estrés en este estudio, se comprueba que el reto intelectual tiene contribución, esto permite considerar que se puede mejorar aplicando diversas técnicas que permitan que los trabajadores aprendan cosas nuevas que innoven y que estén en constante preparación ya que sólo el 53.85% lo considera relevante de acuerdo con los datos mostrados de la tabla 6 referente a la contribución del estrés con las variables de estudio. Por consiguiente, mejorar el clima organizacional, fortalecer el Liderazgo y el trabajo en equipo de acuerdo a los resultados obtenidos al interior de las empresas para lograr de esta manera el bienestar de los trabajadores, por ejemplo, Patlán a partir de los resultados de su investigación determino una base teórica y metodológica sobre cómo los profesionales de la salud laboral que abordan el estrés laboral y cómo medirlo, para poder diagnosticarlo y evaluarlo. De su investigación se midieron 13 escalas: En las

cuales nueve midieron el estrés como estímulo, nueve el estrés como respuesta, seis escalas como transacción y cuatro como interacción.

Dentro de esta investigación, las personas que respondieron el instrumento de acuerdo con los datos obtenidos que se muestran en la tabla 5 referente a la variable de estrés laboral los fueron que peso externo fue de 0.0205 y sus correlaciones de carga de 0.0205 así como su límite 0.2403 y límite superior de 0.1829 muestran que tiene una carga excesiva de trabajo y que reciben indicaciones contradictorias de sus superiores por lo que eso genera estrés en sus funciones por lo que es un factor que debe considerarse para el logro de los resultados establecidos en las organizaciones por lo que debe considerarse para fomentar y fortalecer estos beneficios y sobre todo para las personas que contribuyen en el crecimiento laboral de la misma.

Referencias

- Adrián M. Andrade, C. A. (2019). Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. *Información Tecnológica*, 83-94.
- Agencia Europea. (21 de 04 de 2023). *Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/publications/calculating-cost-work-related-stress-and-psychosocial-risks>
- B. Cannon, W., & Rosenblueth, A. (1949). *The Supersensitivity of Denervated*

- Structures: A Law of Denervation. Experimental Biology Monographs.* New York: Macmillan .
- Barrada, M. (2018). *Estrés Burnout enfermedades en la vida actual.* México: Palibrio.
- Chiavenato, I. (2017). *COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL.* México: Mc Graw Hill.
- Cruz-Zuñiga, N., Alonso Castillo, M., Armendáriz-García, N., & Lima Rodríguez, J. (2021). Clima laboral, estrés laboral y consumo de alcohol en trabajadores de la industria. Una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 95, 200-222.
- González Gutiérrez, J. L., Moreno Jiménez, B., Garrosa Hernández, E., & López López, A. (2005). Carga mental y fatiga en servicios especiales de enfermería. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 477-492.
- Guevara, S., & Vidaurre, W. (2019). Estrés laboral y clima organizacional en colaboradores del hospital solidaridad, Chiclaayo. *UCV-HACER. Revista de Investigación y cultura*, 1-31.
- H.Holmes, T., & Rahe, R. H. (1967). The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 213-218.
- Lazarus, R. S. (1999). *Estrés y Emoción, manejo e implicaciones en nuestra salud.* Bilbao : Desclée de Brouwer, S. A.,.
- Lima E. (30 de noviembre de 2018). *Economía y Gestión.* Obtenido de <https://gestion.pe/economia/manage> ment-empleo/importancia-equipo-empresas-nnda-nnlt-251322-noticia/
- Lovallo, W. R. (2016). *Stress and Health: Biological and Psychological Interactions.* United States of America: SAGE Publications, Inc.
- Luis Sarries Sanz, E. C. (2008). *Buenas prácticas de recursos humanos.* Madrid: Business&MARKETING-ESIC.
- Martínez Díaz , E. S., & Díaz Gómez , D. A. (2007). Una aproximación psicosocial al estrés escolar. *Educación y Educadores*, 11-22.
- Mason, J. W. (1971). A re-evaluation of the concept of non specificity in stress theory. *Journal of Psychiatric Research*, 323-333.
- Muñoz et al. (2006). influencia del clima laboral en la satisfacción en la satisfacción de los profesionales sanitarios. *Science Direct (Elsevier)*, 6.
- P. Parker, C., B. Baltes, B., A. Young, S., W. Huff, J., A. Altmann, R., Heather A., L., & Joanne E., R. (2003). Relationships between psychological climate perceptions and work outcomes: a meta-analytic review. *Journal of Organizational Behavior*, 389-416.
- Patlán, J. (2019). ¿Qué es el estrés laboral y cómo medirlo? *Revista Salud Uninorte*, 156-184.
- Pedraza N. (2020). Satisfacción laboral y compromiso organizacional del capital. *Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo (RIDE)*, 29.

- Rice, F. P., & González Salinas, C. (2000). *Adolescencia desarrollo, relaciones y cultura*. Madrid: Prentice Hall.
- Salgado et al. (2022). El lidAndrade, A. M., A Del Río, C., & Alvear, D. L. (2019). Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. *Información tecnológica*, 30(3), 83-94.
- Bernard, H. R. (2006). *Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches*. Rowman Altamira.
- Cannon, B. (1994). Walter Bradford Cannon: Reflections on the man and his contributions. *International Journal of Stress Management*, 1(2), 145-158. <https://doi.org/10.1007/BF01857608>
- Castillo, M. A. (2021). Clima laboral, estrés laboral y consumo de alcohol en trabajadores de la industria. Una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 15-15.
- Hair, J., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Hayes, A. F., & Coutts, J. J. (2020). Use Omega Rather than Cronbach's Alpha for Estimating Reliability. But... *Communication Methods and Measures*, 14(1), 1-24. <https://doi.org/10.1080/19312458.2020.1718629>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Monteiro, D., Marinho, D. A., Moutão, J., Couto, N., Antunes, R., & Cid, L. (2017). Adaptation and validation of the Portuguese version of Basic Psychological Needs Exercise Scale (BPNEsp) to the sport domain and invariance across football and swimming. *Motricidade*, 51-61 Pages. <https://doi.org/10.6063/MOTRICIDADE.9372>
- Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (s. f.). Recuperado 11 de junio de 2023, de <https://asinom.stps.gob.mx/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx>
- Organización Internacional del Trabajo*. (s. f.). Recuperado 29 de noviembre de 2023, de <https://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
- Perfil sociodemográfico de niños*. INEGI (2024).
- Sanz, L. S., & García, E. C. (2008). *Buenas prácticas de recursos humanos*. ESIC Editorial.
- Ventura Leon, J., & Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: Un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15, 625-627.
- erazgo transformacional y su relación con la innovación organizacional. *Revista*

- Administración y Organizaciones*, 27.
- Seyle, H. (1956). *The Stress of Life*. New, York: McGraw-Hill Book Company.
- Steve M, J. (1998). *Stress and job performace*. California: Sage Publications.
- Tabernero, C., Arenas, A., Cuadrado, E., & Luque, B. (2014). Incertidumbre y orientación hacia los errores en tiempos de crisis. La importancia de generar. *Papeles del Psicólogo*, 107-114.
- Vives, A., Vanroelen, C., Amable, M., Ferrer, M., Moncada, S., Llorens, C., . . . Benach, J. (2011). Employment precariousness in Spain: prevalence, social distribution, and population-attributable risk percent of poor mental health. *International Journal Health Services*, 625-646.
- Yada H, A. H. (2011). *Development of the Pshychiantric Nurse Job Stressor Scale*. Psych Clin Neuroci.