Ciencia Nicolaita 94: 46-58; Agosto de 2025 https://doi.org/10.35830/cn.vi94.855

Evaluación del burnout desde una perspectiva de género: desarrollo de una plataforma digital con análisis estadístico e inteligencia artificial

Burnout assessment from a gender perspective: development of a digital platform with statistical analysis and artificial intelligence

Aldo Carlos Ruiz Jurado, Edna Araceli Romero Flores*, Elizabeth Eugenia Díaz Castellanos, Alma Gabriela Alcalde Pérez, Maricela Gallardo Córdova

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Orizaba, Orizaba, Veracruz, México

Historial
Manuscrito recibido: 22 de febrero de 2025
Manuscrito aceptado: 10 de junio de 2025
Manuscrito publicado: agosto 2025

***Autor para correspondencia**
Edna Araceli Romero Flores
edna.rf@orizaba.tecnm.mx
ORCID: 0000-0001-9058-9346

Resumen

El burnout, reconocido por la Organización Mundial de la Salud como un síndrome asociado al estrés laboral crónico, presenta diferencias según el género. Este estudio analizó 86 trabajadores de un centro de rehabilitación en Veracruz, México, utilizando el Maslach Burnout Inventory (MBI-HSS) y la plataforma digital AnalytIQ Surveys, diseñada específicamente para esta investigación. Los resultados muestran que las mujeres presentan mayor agotamiento emocional, mientras que los hombres reportan mayor despersonalización y percepción de realización personal. Además, se identificó una correlación negativa entre género y percepción de energía laboral, indicando que las mujeres experimentan mayor fatiga. Estos hallazgos resaltan la necesidad de estrategias organizacionales con perspectiva de género, enfocadas en equilibrar la carga laboral y fortalecer el apoyo psicológico.

Palabras clave: Burnout, inteligencia artificial, análisis de género, análisis estadístico, herramienta digital.

Abstract

Burnout, recognized by the World Health Organization as a syndrome associated with chronic occupational stress, varies by gender. This study analyzed 86 workers from a rehabilitation center in Veracruz, Mexico, using the Maslach Burnout Inventory (MBI-HSS) and the AnalytIQ Surveys platform, specifically designed for this research. The results show that women experience higher emotional exhaustion, while men report greater depersonalization and a higher sense of personal accomplishment. Additionally, a negative correlation was found between gender and perceived work energy, indicating that women experience greater fatigue. These findings highlight the need for gender-focused organizational strategies aimed at balancing workload distribution and strengthening psychological support.

Keywords: Burnout, artificial intelligence, gender analysis, statistical analysis, digital tool.

Introducción

La salud mental en el ámbito laboral ha cobrado una importancia creciente en los últimos años, al ser un factor determinante en el desempeño profesional y la sostenibilidad organizacional. Las condiciones de trabajo pueden afectar significativamente el bienestar psicológico de los empleados, influyendo en su productividad, compromiso y estabilidad emocional (Aguilar Hernández *et al.,* 2023). Debido a esto, diversas reformas y normativas laborales han comenzado a priorizar la identificación y mitigación de factores de riesgo psicosocial, considerando que el agotamiento y el estrés crónico no solo impactan a los trabajadores, sino también la eficiencia y reputación de las organizaciones.

Uno de los síndromes más estudiados en este contexto es el burnout, un estado de desgaste emocional, despersonalización y reducción de la realización personal derivado de la exposición prolongada a condiciones laborales demandantes (Molero *et al.,* 2018). Este fenómeno es particularmente preocupante en el sector salud, donde el trabajo implica un alto nivel de involucramiento emocional y empatía en la atención a los pacientes. Investigaciones recientes han demostrado que los empleados en entornos de rehabilitación y atención psicológica tienen mayor riesgo de agotamiento debido a la constante interacción con personas que requieren apoyo físico y

Copyright © Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo • ISSN 2007-7068

emocional (Santamaría *et al.,* 2021).

Estudios previos han identificado diferencias significativas en la manifestación del burnout entre hombres y mujeres; mientras que las mujeres tienden a presentar mayores niveles de agotamiento emocional, los hombres muestran una mayor predisposición a la despersonalización, lo que podría comprometer la calidad de la atención que brindan (Rudman *et al.,* 2020). Además de la carga emocional inherente a este tipo de trabajo, un obstáculo importante en la detección y análisis del burnout es la accesibilidad a herramientas estadísticas especializadas. Software como SPSS y Minitab, ampliamente utilizados para el análisis de datos en salud ocupacional y psicología, presentan altos costos y requerimientos de hardware, lo que limita su uso en diversas instituciones (Ozgur *et al.,* 2017). Esto dificulta la toma de decisiones basada en evidencia y retrasa la implementación de estrategias efectivas de intervención.

Este estudio se centra en la evaluación del burnout desde una perspectiva de género dentro de un centro de rehabilitación integral y psicológica en Veracruz, México. Esta institución atiende a personas con discapacidad neuromusculoesquelética, brindando terapias y tratamientos especializados. Dado el tipo de atención que se ofrece, el personal enfrenta una carga emocional considerable, lo que podría traducirse en altos niveles de desgaste laboral (Oprinca-Muja *et al.,* 2025). Se busca evidenciar la prevalencia del burnout en este centro y proponer soluciones innovadoras que contribuyan a la salud mental de los empleados y a la sostenibilidad organizacional. La implementación de una plataforma accesible y automatizada podría servir como modelo para otras instituciones de salud, facilitando la detección temprana del burnout y promoviendo estrategias organizacionales para mejorar el bienestar laboral y la calidad del servicio.

Metodología

Valoración de los niveles de burnout

Para evaluar el nivel de burnout en los trabajadores, en este estudio se utilizó el Maslach Burnout Inventory-Human Services Survey (MBI-HSS), un instrumento validado internacionalmente que mide tres dimensiones clave: agotamiento emocional (EE, por sus siglas en inglés *Emotional Exhaustion*), despersonalización (DP, por *Depersonalization*) y realización personal (PA, por *Personal Accomplishment*) (Maslach y Leiter, 1999). El MBI-HSS consta de 22 ítems, cada uno con una escala de respuesta de 0 a 6 puntos, y se estructura en la **Tabla 1.**

Los resultados del **MBI-HSS** se interpretan en función de los puntajes obtenidos en cada subescala, categorizando los niveles de **burnout** en **bajo, medio o alto** según los valores de referencia indicados en la **Tabla 2**.

Para este estudio se desarrolló AnalytIQ Surveys, una herramienta digital programada específicamente para la evaluación del burnout en entornos laborales (**Figura 1**).

La plataforma fue desarrollada utilizando **PHP para la gestión del backend y la base de datos en MySQL**, mientras que **Python** se empleó para la ejecución de análisis estadísticos avanzados, incluyendo pruebas de varianza (ANOVA) y correlaciones de Pearson y Spearman. En el frontend, se implementaron **HTML, CSS y JavaScript**, asegurando una interfaz intuitiva y accesible. Además, la integración de inteligencia artificial generativa facilita la interpretación de los resultados y la generación de recomendaciones personalizadas para la organización, sin la necesidad de software costoso o infraestructura especializada.

Este estudio emplea un enfoque cuantitativo con un diseño descriptivo-comparativo transversal (Hernández Sampieri et al., 2014). Se trabajó con una muestra de 86 de los 91 empleados del centro de rehabilitación integral y psicológica, lo que representa un 94.5% del total de la población. Este porcentaje de participación es alto y cumple con los requisitos para obtener inferencias estadísticas válidas, ya que supera el mínimo recomendado del 80% en estudios con poblaciones pequeñas y evita problemas de sesgo por falta de representatividad (Manterola y Otzen, 2015).

La recolección de datos se llevó a cabo mediante el MBI-HSS, complementado con variables sociodemográficas como edad, área de trabajo, estado civil, género, nivel educativo y antigüedad laboral. Estos datos permi-

Tabla 1. Subescalas del MBI-HSS.

Subescala	Código	Ítems	Número de ítems	Puntaje por ítem	Puntaje por subescala	Indicios de Burnout
Agotamiento emocional	EE	1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20	9	De 0 a 6	De 0 a 54	Más de 26
Despersonalización	DP	5, 10, 11, 15, 22	5	De 0 a 6	De 0 a 30	Más de 9
Realización personal	PA	4, 7, 9, 12, 17, 18, 19, 21	8	De 0 a 6	De 0 a 48	Menos de 34

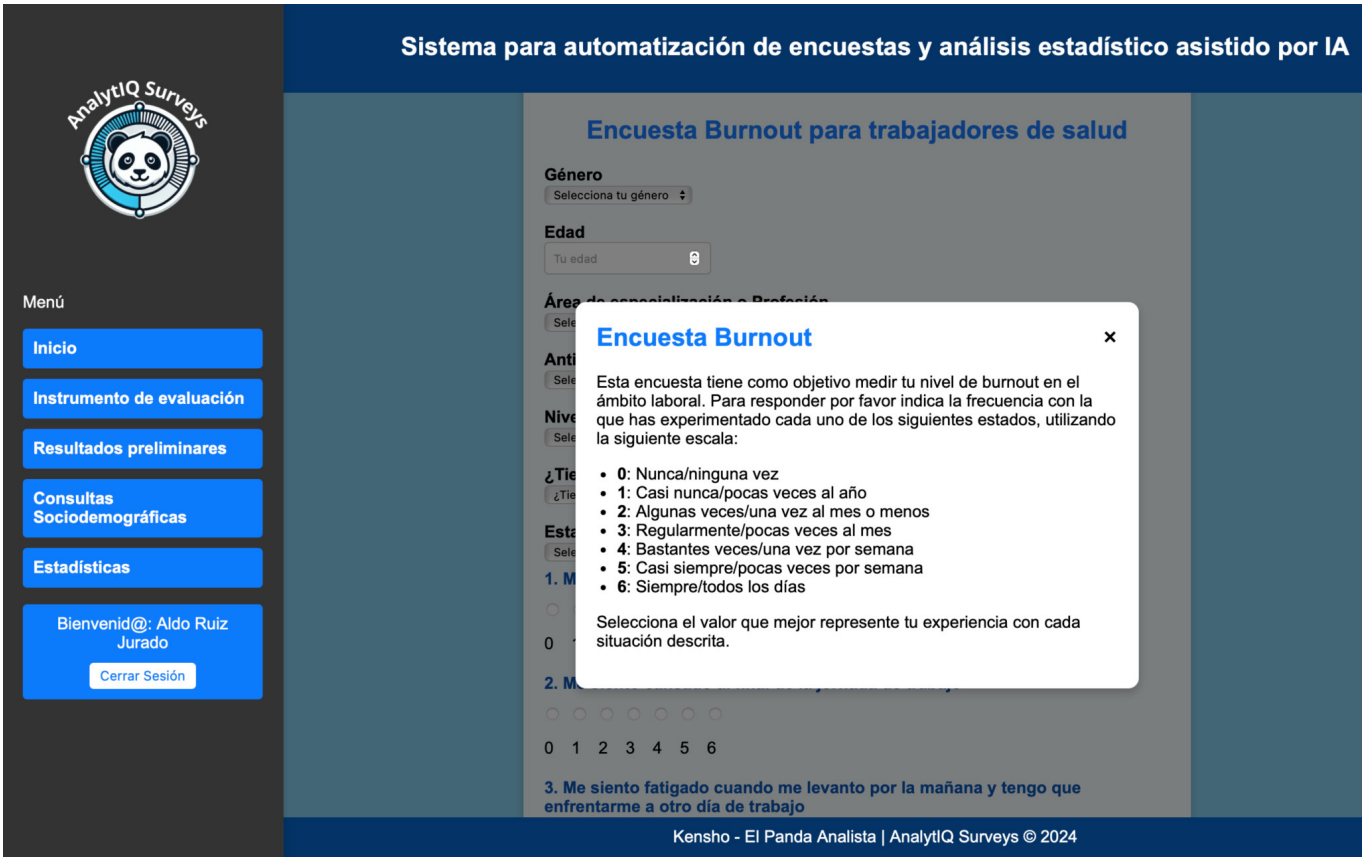


Figura 1. Pantalla principal AnalytIQ Surveys

tieron segmentar los análisis e identificar los grupos con mayor tendencia a desarrollar este síndrome.

El proceso metodológico abarcó cinco fases principales, desde la recopilación de datos hasta la generación de recomendaciones apoyadas en inteligencia artificial generativa. En la **Figura 2**, se detallan las tareas clave realizadas en cada etapa.

Recopilación de datos

En esta fase, se obtuvo el consentimiento informado digital de cada participante antes de responder el cuestionario. Para ello, se implementó un módulo de firma digital en la plataforma diseñada específicamente para este estudio.

Tabla 2. Valoración de los niveles de Burnout

Subescala	Bajo	Medio	Alto (Indicios de Burnout)
Agotamiento emocional	De 0 a 18	De 19 a 26	De 27 a 54
Despersonalización	De 0 a 5	De 6 a 9	De 10 a 30
Realización personal	De 0 a 33	De 34 a 39	De 40 a 56

La captura de firma se realizó mediante un canvas HTML5, que permitió a los participantes dibujar su firma en pantalla. La firma fue convertida a imagen PNG utilizando canvas.toDataURL() y enviada mediante AJAX y Fetch API a un script en PHP, que procesó y almacenó los datos.

Para la generación del consentimiento firmado, se utilizó la librería FPDF en PHP, la cual permitió incrustar el texto del consentimiento informado junto con la firma del participante. La firma fue cargada dinámicamente en el PDF como una imagen en base64, asegurando su correcta visualización en el documento final.

El sistema generó un archivo PDF personalizado para cada participante, accesible mediante un enlace enviado por API de mensajería, facilitando su consulta y almacenamiento.

La recolección del consentimiento informado es un paso fundamental en estudios que involucran datos personales y aspectos de salud mental (Pico et al., 2022), ya que garantiza el respeto a la autonomía de los participantes y el cumplimiento de principios éticos en la investigación (Resnik, 2020). En el contexto del burnout, este procedimiento es clave para que los empleados comprendan los objetivos del estudio, los beneficios

Figura 2. Metodología del estudio.

esperados y las implicaciones de su participación, asegurando que puedan tomar una decisión informada sobre su consentimiento (Ortiz y Burdiles, 2010).

Posterior a la firma del consentimiento, los participantes completaron el cuestionario en formato autoadministrado, lo que permitió la recolección de respuestas en tiempo real dentro de la plataforma. Se integró un sistema de registro de tiempos de respuesta mediante un algoritmo que calculó la duración total de cada encuesta, obteniendo un promedio de 300.5 segundos por registro. Para garantizar la confidencialidad de los participantes, los valores obtenidos fueron tratados de forma agregada, sin identificar individualmente los registros almacenados en la base de datos.

Preprocesamiento de datos

Finalizada la fase de recopilación, los datos fueron extraídos en SQL mediante un respaldo estructurado con mysqldump y exportados a un directorio en formato CSV desde la base de datos de AnalytIQ Surveys. Para optimizar la compatibilidad con herramientas estadísticas, se implementó un mapeo dinámico de valores categóricos, transformando variables como género, estado civil y nivel educativo en códigos numéricos. Además, se aplicó normalización de nombres de columnas eliminando acentos y espacios.

Antes de cada exportación, se habilitó un mecanismo de eliminación de archivos previos en los directorios de CSV y gráficas, garantizando que los análisis utilizaran la versión más reciente de los datos (**Figura 3**). Estas funciones fueron restringidas a usuarios autorizados mediante validación de sesión y contraseña, reforzando la seguridad en la manipulación de la información.

El preprocesamiento de los datos incluyó la detección y tratamiento de valores atípicos mediante técnicas estadísticas adecuadas para garantizar la calidad del conjunto de datos. Los registros incompletos o inconsistentes fueron gestionados mediante eliminación o imputación, según su impacto en el análisis. Además, se transformaron las variables categóricas a numéricas

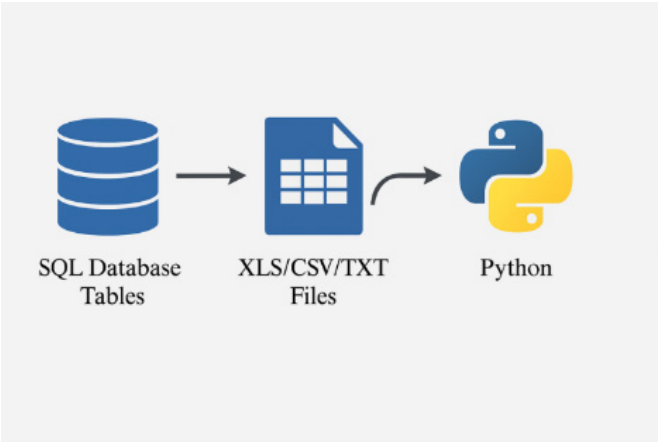


Figura 3. Diagrama de preprocesamiento de datos.

mediante técnicas de codificación, facilitando su integración en el software estadístico. Estas acciones permitieron estructurar y optimizar los datos para su análisis, asegurando coherencia y precisión en los resultados.

Análisis y validación

Antes de realizar los análisis comparativos, fue necesario evaluar la homogeneidad de varianza debido a la desproporción en el tamaño de los grupos de interés (66 mujeres y 20 hombres). Dado que la validez del ANOVA depende de este supuesto, se aplicó la prueba de Levene, que permite determinar si la dispersión de los datos es similar entre las categorías analizadas. Esta prueba es especialmente relevante en estudios con tamaños de muestra desiguales, ya que una varianza heterogénea podría invalidar los resultados del ANOVA y requerir pruebas alternativas.

Un valor **$p > 0.05$** en la prueba de Levene indica que no hay diferencias significativas en la varianza de los grupos, lo que permite asumir homogeneidad y proceder con el ANOVA sin ajustes adicionales. Por el contrario, si **$p < 0.05$**, se requerirían pruebas alternativas como Brown-Forsythe o Welch para corregir la heterogeneidad.

Los resultados obtenidos confirmaron la homogeneidad de varianza en todas las dimensiones evaluadas:

Agotamiento Emocional → $p = 0.937$ (No hay diferencias significativas en la varianza).

Despersonalización → $p = 0.771$ (No hay diferencias significativas en la varianza).

Realización Personal → $p = 0.187$ (No hay diferencias significativas en la varianza).

Dado que todos los valores $p > 0.05$, se confirmó la viabilidad del ANOVA sin necesidad de pruebas alternativas.

Análisis estadístico y validación de resultados

En esta fase, los datos fueron analizados mediante técnicas de estadística descriptiva e inferencial. Se aplicaron los siguientes procedimientos:

- Medidas de tendencia central y dispersión (media, mediana, desviación estándar) para describir la distribución de las respuestas.
- Análisis de varianza (ANOVA) para identificar las diferencias significativas en las dimensiones del burnout entre grupos.
- Correlaciones de Spearman y Pearson (según la normalidad de los datos) para evaluar la relación entre variables sociodemográficas y las dimensiones del burnout.

Para garantizar la precisión y confiabilidad de los cálculos, se realizaron validaciones comparativas con Minitab, un software de referencia en estadística. Se encontró una alta consistencia entre los valores obtenidos con AnalytIQ Surveys y los de Minitab, lo que confirma que la metodología empleada es equivalente a las mejores prácticas en investigación estadística (**Figura 4**).

Esta validación permitió detectar posibles desviaciones y asegurar la precisión de los resultados brindando mayor confianza en la interpretación de los hallazgos. La comparación entre ambas herramientas demostró que AnalytIQ Surveys genera resultados estadísticos robustos y confiables, presentando una alternativa viable a software comercial de análisis de datos.

Recomendaciones personalizadas mediante integración de IA generativa

Finalmente, se implementó un modelo de inteligencia artificial generativa en el sistema, el cual fue entrenado para interpretar los resultados almacenados en la base de datos y generar recomendaciones estratégicas. A través de un procesamiento avanzado de lenguaje natural (PLN) y análisis contextual, la IA identificó patrones en los datos y estructuró sugerencias alienadas con los hallazgos del estudio.

Se diseñ***ó*** una matriz de recomendaciones basada en IA. Que permitió analizar tendencias y proporcionar estrategias específicas para mitirgar el burnout en la organización.

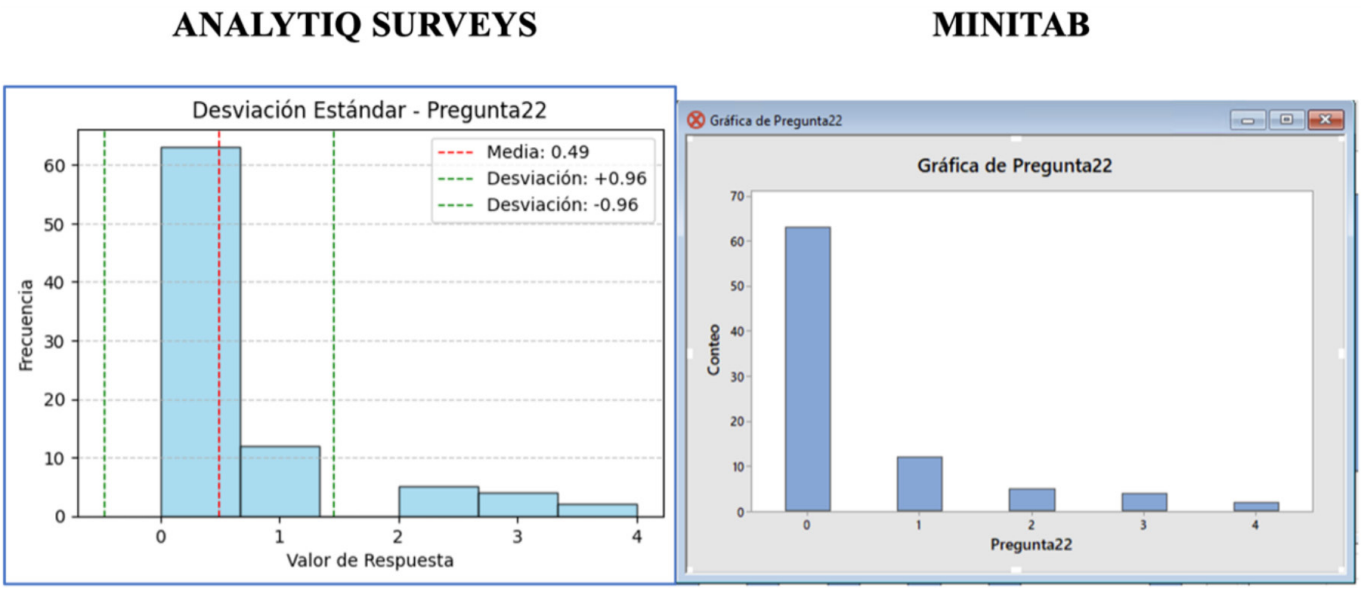


Figura 4. Comparativo gráfica desviación estándar - AnalytIQ Surveys vs Minitab.

Resultados y discusión

Posterior a la aplicación del Maslach Burnout Inventory-HSS (MBI-HSS) y el análisis de los datos recopilados mediante la metodología propuesta, se obtuvieron hallazgos que evidencian patrones diferenciados de agotamiento emocional, despersonalización y realización personal en los empleados evaluados.

La combinación de métodos estadísticos descriptivos como media, mediana y desviación estándar y estadísticos inferenciales como el análisis de varianza (ANOVA) y correlaciones de pearson y spearman, permitió identificar diferencias significativas en la manifestación del burnout, considerando variables sociodemográficas como género, estado civil, nivel educativo y experiencia laboral. A continuación, se presentan los resultados obtenidos y su discusión en relación con estudios previos sobre el tema.

Relevancia del análisis de estadística descriptiva

Los resultados obtenidos en el estudio revelan diferencias significativas en las dimensiones del burnout entre hombres y mujeres, lo que confirma la importancia de un análisis con enfoque de género en el contexto laboral de los servicios de salud.

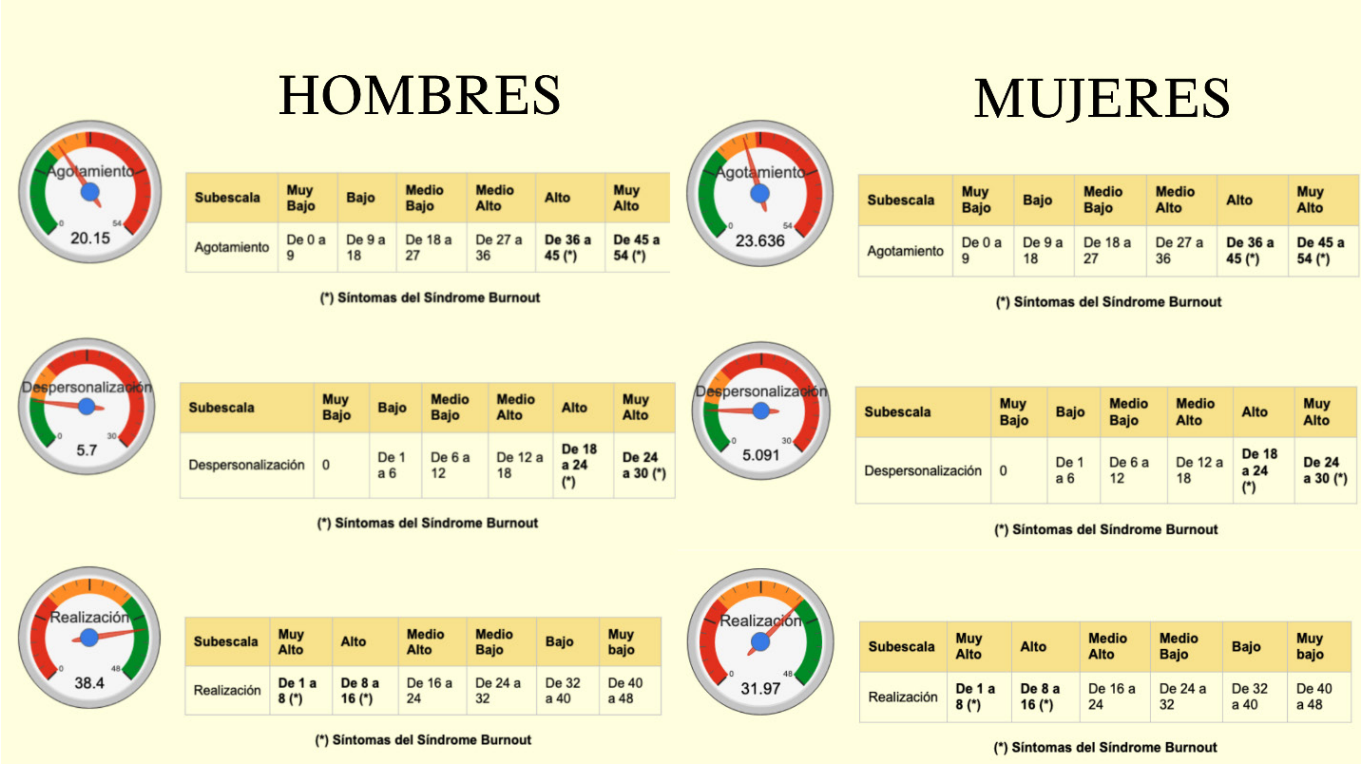
Estos hallazgos se resumen en la **Figura 5**, que presenta los puntajes promedio de hombres y mujeres en cada una de las tres subescalas del burnout (agotamiento emocional, despersonalización y realización personal), proporcionando una visión global de las diferencias identificadas.

En la subescala de agotamiento emocional, los puntajes promedio indicaron niveles medios-altos, con una media de 23.63 en mujeres y 20.15 en hombres. Esto sugiere que las trabajadoras experimentan mayor desgaste emocional, posiblemente relacionado con una percepción de carga laboral más alta, tanto en el ámbito profesional como en responsabilidades personales y roles en la sociedad (Firew *et al.,* 2025).

En cuanto a la despersonalización, los hombres obtuvieron un puntaje ligeramente superior (5.7) en comparación con las mujeres (5.091), aunque ambos grupos se encuentran en niveles bajos. Si bien la desconexión emocional no es predominante en la muestra analizada, estos resultados sugieren que los hombres podrían ser más propensos a desarrollar este componente del burnout.

Por otro lado, en la realización personal, los hombres alcanzaron un puntaje promedio de 38.4, mientras que en las mujeres fue 31.97, mostrando una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.00037$). Este hallazgo, obtenido mediante una prueba t de Student para muestras independientes, indica que los hombres perciben mayores niveles de logro y satisfacción en el trabajo, mientras que las mujeres pueden experimentar una menor sensación de efectividad profesional (Noll *et al.,* 2023).

Esta diferencia podría explicarse desde varios enfoques. Previo a la inserción en el campo laboral, las mujeres tienden a requerir mayor aprobación de figuras de autoridad para la elección de su carrera universitaria, en contraste con los hombres, quienes muestran mayor autonomía en esta decisión. Esto refleja la persistencia de normas socioculturales que influyen en la percepción del logro profesional desde etapas tempranas (Álvarez *et al.,* 2022).



Subescala	Muy Bajo	Bajo	Medio Bajo	Medio Alto	Alto	Muy Alto
Agotamiento	De 0 a 9	De 9 a 18	De 18 a 27	De 27 a 36	**De 36 a 45 (*)**	**De 45 a 54 (*)**

(*) Síntomas del Síndrome Burnout

Subescala	Muy Bajo	Bajo	Medio Bajo	Medio Alto	Alto	Muy Alto
Despersonalización	0	De 1 a 6	De 6 a 12	De 12 a 18	**De 18 a 24 (*)**	**De 24 a 30 (*)**

(*) Síntomas del Síndrome Burnout

Subescala	Muy Alto	Alto	Medio Alto	Medio Bajo	Bajo	Muy bajo
Realización	**De 1 a 8 (*)**	**De 8 a 16 (*)**	De 16 a 24	De 24 a 32	De 32 a 40	De 40 a 48

(*) Síntomas del Síndrome Burnout

Figura 5. Subescalas burnout en relación al sexo.

Adicionalmente, las mujeres suelen enfrentar mayores cargas de trabajo no remunerado, como responsabilidades domésticas y de cuidado, lo que puede afectar su percepción de éxito profesional al dividir su energía y tiempo entre múltiples exigencias (INEGI, 2023). La literatura también sugiere que las mujeres en entornos laborales experimentan mayores niveles de autoexigencia y síndrome del impostor, lo que reduce su percepción de éxito, incluso cuando desempeñan un rol profesional igual o superior al de sus compañeros varones (Vilchez *et al.,* 2023). Además, factores organizacionales, como una menor representación femenina en puestos de liderazgo (Hernández, 2024), la falta de reconocimiento o la presencia de sesgos de género en la retroalimentación laboral, pueden influir en su percepción de crecimiento y satisfacción en el trabajo.

Relevancia del análisis de Estadística Inferencial

Para evaluar la relación entre variables sociodemográficas y el burnout, se aplicaron análisis de varianza (ANOVA) y correlaciones de Spearman y Pearson. Los principales hallazgos fueron los siguientes:

ANOVA: nivel de fatiga en relación al *género*

El género mostró una correlación negativa significativa con la percepción de energía en el trabajo ($p = 0.0466$), como se muestra en la **Figura 6**, lo que indica que las mujeres reportan mayores niveles de fatiga al despertar por la mañana. Este hallazgo es consistente con estudios previos que sugieren que las mujeres pueden experimentar una mayor carga física y mental desde el inicio del día (Fernandez *et al.,* 2014), lo que afecta su nivel de energía y predisposición al trabajo.

Desde una perspectiva biopsicosocial, esta diferencia puede explicarse a través de factores fisiológicos, psicológicos y socioculturales. En términos biológicos, investigaciones han mostrado que las mujeres presentan una mayor prevalencia de trastornos del sueño, como insomnio y menor eficiencia del descanso, lo que

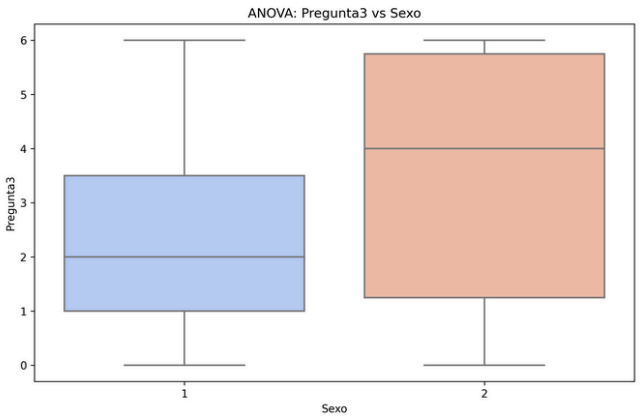


Figura 6. ANOVA – Relación de fatiga respecto al género (AnalytIQ Surveys)

podría deberse a diferencias hormonales asociadas al ciclo menstrual, el embarazo o la menopausia (Kiss *et al.,* 2024). Esto sugiere que el impacto de la calidad del sueño sobre la fatiga matutina puede ser mayor en mujeres que en hombres.

Desde un enfoque psicológico y sociocultural, estudios han señalado que las mujeres suelen enfrentar mayores cargas de trabajo no remunerado, como las responsabilidades domésticas y de cuidado (Huang *et al.,* 2023). Esta "doble jornada laboral" puede generar una acumulación de estrés y una reducción en el tiempo de descanso efectivo, lo que contribuye a niveles más altos de fatiga al despertar. Además, el sesgo de género en los entornos laborales, donde las mujeres suelen percibir una mayor presión para demostrar su competencia y asumir múltiples roles simultáneamente, puede generar un desgaste mental adicional antes incluso de iniciar su jornada laboral (Lott, 2023).

Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar estrategias organizacionales que consideren el impacto diferencial del burnout en mujeres, promoviendo políticas de conciliación laboral-familiar, acceso a recursos de salud mental y estrategias para mejorar la calidad del descanso en trabajadoras con alta carga laboral.

Correlación de Spearman entre género y agotamiento emocional

Para identificar relaciones entre variables en la presente investigación, se utilizó la correlación de Spearman en la plataforma diseñada para este estudio, una técnica estadística no paramétrica que mide la asociación entre dos variables ordinales o continuas (**Tabla 3**).

En este análisis, se exploró la relación entre el género de los participantes (1 = Hombre, 2 = Mujer) y distintas dimensiones del burnout, medidas a través del MBI-HSS. Se analizaron correlaciones con indicadores clave como agotamiento emocional, frustración laboral y percepción del impacto profesional, con el objetivo de comprender cómo el género influye en la experiencia del desgaste profesional (**Figura 7**).

Los hallazgos más relevantes indican que las mujeres tienden a reportar niveles más altos de frustración laboral ($\rho = -0.436$, $p = 0.002$), lo que sugiere una mayor propensión al agotamiento emocional en comparación con los hombres. Asimismo, se encontró que los hombres reportan mayor calma al tratar problemas emocionales en el trabajo ($\rho = -0.305$, $p = 0.004$), lo que podría indicar una mayor resiliencia en el manejo de situaciones laborales estresantes.

Además, se observó que las mujeres perciben un menor impacto positivo de su trabajo en la vida de los demás ($\rho = -0.321$, $p = 0.003$), lo que sugiere una diferencia de género en la sensación de realización profesional. Estos hallazgos refuerzan la importancia de considerar estrategias diferenciadas para la prevención del burnout, atendiendo las diferencias en la experiencia laboral entre hombres y mujeres.

Correlación de Pearson: Relación entre género y dimensiones del MBI HSS.

Se utilizó la correlación de Pearson para analizar la relación entre el género (1 = Hombre, 2 = Mujer) y las dimensiones del burnout en el Maslach Burnout Inventory (MBI-HSS) (**Tabla 4**).

Con base en los resultados se aprecia lo sig.:

- Las mujeres reportan mayor fatiga matutina ($\rho = 0.215$, $p = 0.0466$), lo que indica un mayor desgaste emocional desde el inicio de la jornada.
- Los hombres se sienten con más energía en el trabajo

Tabla 3. Correlación de Spearman vs ítems 9, 12, 21, Edad, Trabajo.

Variable 1	Variable 2	Spearman Rho (ρ)	P-Value	Interpretación
Sexo	Edad	-0.24	0.026	A mayor edad, menor tendencia a un género específico.
Sexo	Trabajo	-0.283	0.008	El género tiene influencia en la ocupación laboral.
Sexo	Pregunta 9 ("Siento que estoy influyendo positivamente en la vida de los demás con mi trabajo")	-0.321	0.003	Las mujeres pueden percibir menor impacto positivo en los demás con su trabajo en comparación con los hombres.
Sexo	Pregunta 12 ("Me siento frustrado por mi trabajo")	-0.436	0.002	Las mujeres tienden a reportar mayor frustración laboral en comparación con los hombres.
Sexo	Pregunta 21 ("En mi trabajo, trato los problemas emocionales con mucha calma")	-0.305	0.004	Los hombres podrían reportar mayor capacidad para manejar problemas emocionales con calma que las mujeres.

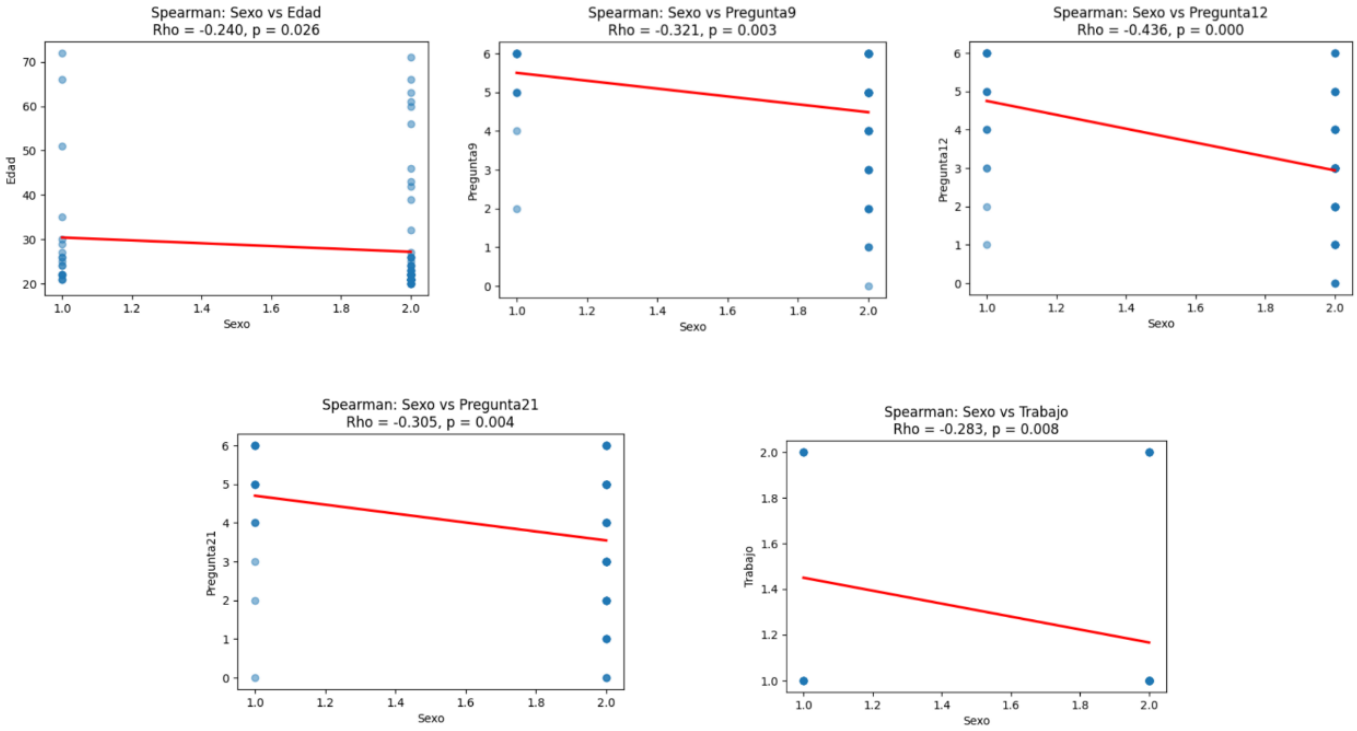


Figura 7. Gráficas correlación Spearman sexo vs ítems 9,12, 21, Edad, Trabajo.

Tabla 4. Correlación de Pearson vs ítems 3. 9, 12 y 21

Ítem	Pearson	Valor p	Subescala	Texto del ítem	Análisis	Interpretación
3	0.215	0.0466	Agotamiento Emocional	Me siento fatigado cuando me levanto por la mañana y tengo que enfrentarme a otro día de trabajo	Las mujeres reportan niveles más altos de fatiga matutina, lo que sugiere un mayor desgaste emocional.	Las mujeres pueden experimentar un mayor agotamiento emocional desde el inicio de su jornada laboral.
9	-0.282	0.0086	Realización Personal	Siento que estoy influyendo positivamente en la vida de los demás con mi trabajo	Los hombres reportan niveles más altos de realización personal, sintiendo que impactan más en su entorno laboral.	Los hombres perciben un mayor reconocimiento o impacto positivo en su trabajo, lo que podría estar relacionado con oportunidades de crecimiento.
12	-0.44	0.0000224	Agotamiento Emocional	Me siento muy energético	Los hombres se sienten con más energía en el trabajo en comparación con las mujeres.	Las mujeres pueden estar experimentando una mayor sobrecarga física y mental, reflejada en menor energía laboral.
21	-0.282	0.0085	Realización Personal	En mi trabajo, trato los problemas emocionales con mucha calma	Los hombres reportan manejar mejor los problemas emocionales en el trabajo, mientras que las mujeres pueden experimentar más dificultades emocionales.	Las mujeres podrían estar asumiendo una mayor carga emocional en el trabajo, lo que afecta su bienestar general.

(ρ = -0.44, p = 0.0000224), lo que sugiere una menor sobrecarga física y mental.

- Los hombres perciben mayor impacto positivo de su trabajo (ρ = -0.282, p = 0.0086), lo que podría estar relacionado con mayor reconocimiento laboral.
- Los hombres reportan manejar mejor los problemas emocionales (ρ = -0.282, p = 0.0085), mientras que las mujeres pueden experimentar una mayor carga emocional.

Estos resultados resaltan la importancia de estrategias diferenciadas para la prevención del burnout, considerando el impacto del género en la experiencia laboral.

Las gráficas de correlación de Paearson se presentan en la **Figura 8.**

La relación entre el género y la percepción de energía en el trabajo mostró una correlación negativa significativa con la pregunta me siento muy energético (r = -0.4401, p < 0.05), lo cual sugiere que las mujeres reportan sentirse menos enérgicas en comparación con

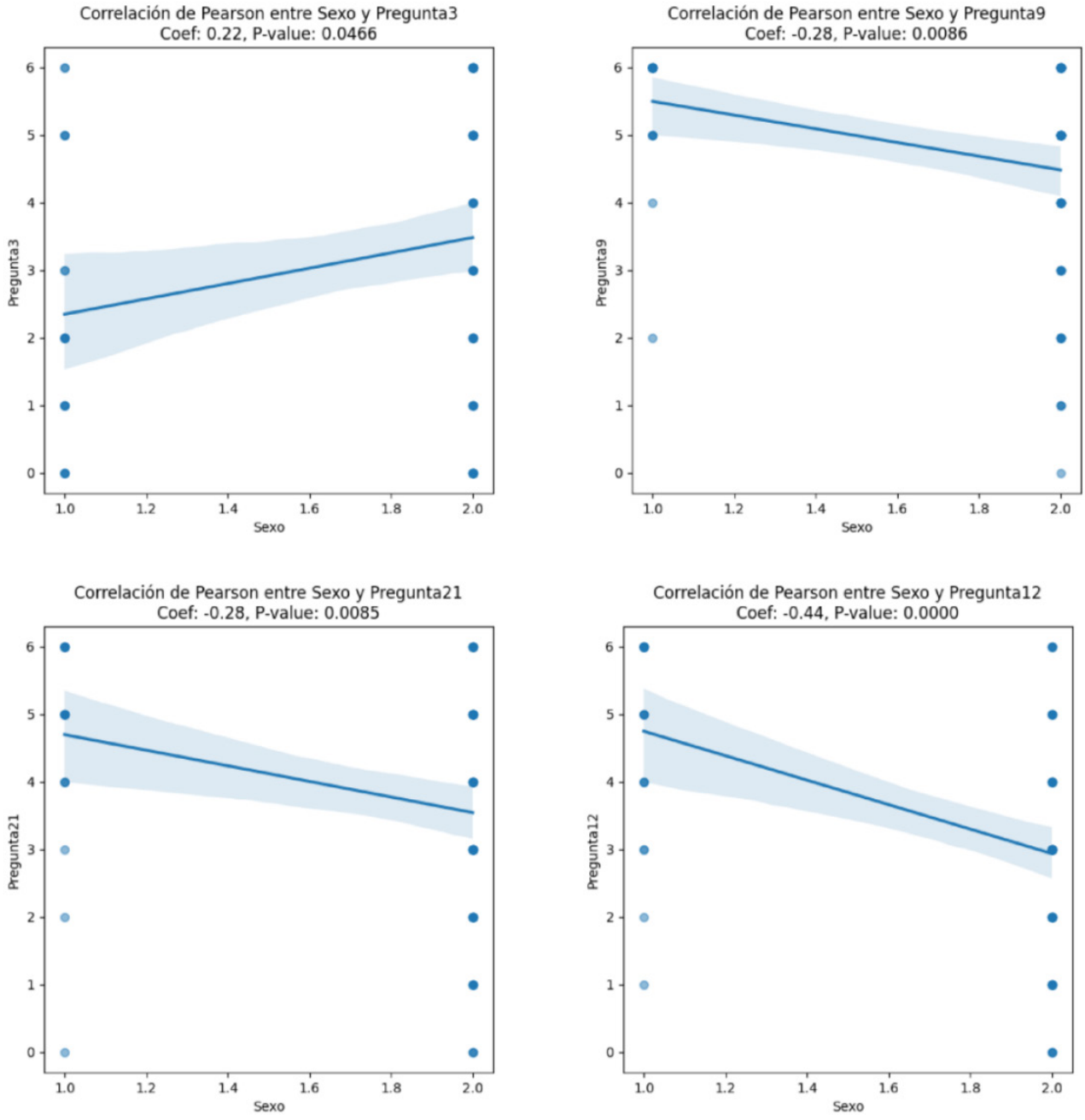


Figura 8. Gráficas de correlación de Pearson vs ítems 3. 9, 12 y 21

los hombres. Este hallazgo podría estar relacionado con diferencias en la forma en que ambos géneros experimentan y regulan la fatiga en el contexto laboral. Estudios recientes han señalado que las mujeres, en comparación con los hombres, suelen experimentar una mayor carga mental en el trabajo, derivada de expectativas de desempeño más altas y una menor recuperación del estrés laboral debido a diferencias en la respuesta fisiológica al agotamiento (Ruiz *et al.,* 2023). Además, investigaciones en neurociencia han indicado que las diferencias hormonales pueden influir en la percepción de fatiga y en la capacidad de recuperación de la energía durante la jornada laboral.

Implicaciones del estudio

El análisis de los datos obtenidos mediante el Maslach Burnout Inventory (MBI-HSS), en combinación con pruebas estadísticas como ANOVA y correlaciones de Spearman y Pearson, permitió identificar tendencias significativas en la manifestación del burnout según el género y otras variables laborales y sociodemográficas.

El género como factor determinante en el burnout

Los resultados del estudio muestran que el sexo es un factor clave en la manifestación del burnout, evidenciando que mujeres y hombres experimentan este síndrome de manera diferenciada:

- **Mayor agotamiento emocional en mujeres:** Las trabajadoras reportaron niveles significativamente más altos de fatiga crónica y agotamiento emocional. Esto podría estar relacionado con una doble carga laboral (trabajo remunerado y responsabilidades domésticas), una menor percepción de autonomía y un mayor nivel de autoexigencia (INEGI, 2023).
- **Mayor despersonalización en hombres:** En contraste, los empleados varones mostraron una tendencia más alta a la despersonalización, reflejando un mecanismo de distanciamiento emocional como estrategia de afrontamiento ante el estrés laboral. Este comportamiento puede afectar la calidad de la atención brindada a los pacientes.
- **Diferencias en la percepción de energía laboral:** Se encontró una correlación negativa significativa entre género y percepción de energía en el trabajo ($p < 0.05$), indicando que las mujeres reportan mayores niveles de fatiga al iniciar su jornada laboral. Este fenómeno podría deberse a factores fisiológicos y psicológicos (Faro *et al.,* 2016).
  - » Fisiológicos: Fluctuaciones hormonales a lo largo del ciclo menstrual pueden afectar la calidad del sueño y la energía percibida.
  - » Psicológicos: La carga mental derivada de la doble jornada (trabajo y hogar) y la autoexigencia laboral pueden aumentar el desgaste emocional.

Estos hallazgos sugieren que las estrategias organizacionales para mitigar el burnout deben considerar el impacto diferencial del género, promoviendo medidas equitativas que atiendan las necesidades específicas de cada grupo.

Si bien el género ha demostrado ser un factor determinante en la manifestación del burnout, no es el único elemento que influye en su desarrollo. Variables como la edad, la antigüedad en la organización, el nivel educativo y el área de trabajo también muestran correlaciones significativas con las distintas dimensiones del síndrome. Por ejemplo, los empleados con menor experiencia laboral tienden a reportar mayores niveles de agotamiento emocional, mientras que aquellos con más años en la organización presentan un mayor grado de despersonalización. Asimismo, el nivel educativo parece estar relacionado con la percepción de realización personal, ya que los trabajadores con estudios superiores tienden a reportar una mayor satisfacción en sus funciones. Estas diferencias sugieren que el burnout no puede atribuirse exclusivamente a un solo factor, sino que es el resultado de la interacción entre múltiples variables que configuran la experiencia laboral de cada individuo. Por lo anterior, un enfoque integral en la prevención del burnout debe considerar una combinación de factores individuales, sociodemográficos y estructurales para diseñar estrategias efectivas y equitativas de intervención.

A continuación se muestra en la **Tabla 5** la matriz de recomendaciones obtenidas mediante IA generativa.

Conclusiones

Los resultados confirman que el burnout se manifiesta de manera diferenciada entre hombres y mujeres, lo que subraya la importancia de un enfoque de género en su evaluación. Las mujeres presentan niveles más altos de agotamiento emocional, lo que sugiere una mayor carga afectiva en su desempeño profesional, posiblemente vinculada a su predominancia en áreas de atención directa y a la carga de trabajo no remunerado fuera del entorno laboral. Por otro lado, los hombres muestran una mayor tendencia a la despersonalización, indicando que su estrategia de afrontamiento ante el estrés podría involucrar un mayor distanciamiento emocional.

El uso de la plataforma digital **AnalytIQ Surveys**

Tabla 5. Matriz de recomendaciones generadas mediante IA

Área	Factores de Riesgo Identificados	Estrategias Administrativas para Mitigación (con Perspectiva de Género)
Fisioterapia, Psicología, Enfermería y Terapia Ocupacional	Mujeres: Mayor carga emocional por expectativas de empatía y cuidado. Hombres: Mayor tendencia a la despersonalización.	Turnos flexibles con equidad de género.
		Pausas activas diferenciadas según niveles de agotamiento emocional y carga familiar.
		Apoyo psicológico con perspectiva de género, enfocado en manejo de la empatía en mujeres y prevención de despersonalización en hombres.
		Capacitación en estrategias de afrontamiento emocional adaptadas a cada género.
Administración y Recepción	Mujeres: Mayor estrés por multitarea y presión. Hombres: Mayor distanciamiento emocional.	Automatización de procesos para reducir la carga operativa.
		Flexibilización de horarios o teletrabajo parcial, especialmente para mujeres con responsabilidades de cuidado.
		Gestión del tiempo y reducción del estrés con enfoques personalizados por género.
		Pausas laborales estratégicas según carga emocional y operativa.
Terapia de Lenguaje e Integración Social	Mujeres: Mayor desgaste emocional. Hombres: Menor implicación emocional.	Reducción de carga burocrática con digitalización.
		Rotación de actividades para evitar desgaste emocional en mujeres y fomentar involucramiento en hombres.
		Formación en afrontamiento emocional, promoviendo balance entre compromiso emocional y autocuidado.
Mantenimiento y Servicios Generales	Mujeres: Menor reconocimiento y subvaloración laboral. Hombres: Mayor carga física.	Reconocimiento equitativo y visibilidad del trabajo en ambos géneros.
		Condiciones ergonómicas mejoradas adaptadas a las necesidades físicas de cada trabajador.
		Descansos estratégicos según nivel de fatiga y actividad.
Archivo y Documentación	Mujeres: Mayor aislamiento y menor acceso a liderazgo. Hombres: Menor interacción con el equipo.	Integración en equipos de trabajo para reducir aislamiento.
		Trabajo híbrido en digitalización, permitiendo equilibrio trabajo-vida personal.
		Capacitaciones en diversificación de funciones, promoviendo roles equitativos.
Hidroterapia, Mecanoterapia y Electroestimulación	Mujeres: Mayor desgaste físico por posturas forzadas. Hombres: Mayor riesgo de lesiones musculoesqueléticas.	Rotación de tareas para mitigar el impacto físico en ambos géneros.
		Incentivos por cumplimiento de protocolos de autocuidado.
		Pausas físicas programadas según nivel de esfuerzo reportado.

representó un avance significativo en la recopilación y análisis de datos. Su capacidad para realizar pruebas estadísticas avanzadas, como ANOVA y correlaciones de Pearson y Spearman, permitió obtener resultados detallados de manera eficiente y accesible. La integración de inteligencia artificial facilitó la interpretación de los hallazgos y la generación de recomendaciones estratégicas basadas en evidencia, destacando el potencial de las herramientas digitales para optimizar la evaluación del burnout y apoyar la toma de decisiones organizacionales de manera fundamentada. Sin embargo, este estudio deja abiertas interrogantes para futuras investigaciones. Es fundamental explorar con mayor profundidad el impacto de la regulación emocional y la resiliencia según el género, así como la influencia de factores organizacionales como la cultura laboral y el acceso a redes de apoyo. También es necesario analizar si las estrategias actuales de prevención del burnout responden adecuadamente a las necesidades de cada grupo o si es necesario diseñar enfoques más personalizados y basados en evidencia.

Este estudio aporta un marco de referencia para comprender la relación entre género y burnout, pero aún que-

da camino por recorrer en la formulación de políticas organizacionales efectivas que promuevan la equidad y el bienestar en el entorno laboral.

Referencias

Aguilar Hernández PA, Acosta Tzin JV, Raudales García EV, Andino Gonzalez P, Sarmiento Matute RE (2023). Factores de influencia en la calidad de vida laboral según la Teoría del Comportamiento Organizacional: análisis bibliométrico. https://www.redalyc.org/journal/993/99376074006/html/.

Armando Ortiz P, Burdiles P (2010). Consentimiento informado. *Revista Médica Clínica Las Condes* 21(4):644–652. doi:10.1016/S0716-8640(10)70582-4.

Armenta Hernández OD, Maldonado Macias AA, Barajas Bustillos MA, Realyvasquez Vargas A, Báez López YA (2021). Estado civil y síndrome de burnout en gerentes medios y superiores de la industria manufacturera mexicana. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo* 3(1):35-47. doi:10.29393/EID3-3ECOA500023.

Faro M, Sáez-Francás N, Castro-Marrero J, Aliste L, Fernández de Sevilla T, Alegre J (2016). Diferencias de género en pacientes con síndrome de fatiga crónica. *Reumatología Clínica* 12(2):72-77. doi:10.1016/J.REUMA.2015.05.007.

Fernández Felipe MC, Cruz Cantos MLdl, Gayoso Doldan M, Rodríguez Tupayachi S (2015). Carga mental en la mujer trabajadora: desigualdad de género y prevalencia. *Medicina y Seguridad del Trabajo* 61:18-33. doi:10.4321/S0465-546X2015000100003.

Firew T, Miranda M, Fray N, Gonzalez A, Sullivan AM, Cannone D, Schwartz JE, Karp JF, Chang BP, Shechter A (2025). Examining How Gender, Race/Ethnicity, and Clinical Roles Moderate the Association Between Sleep and Burnout. *JACEP Open* 6(1):100004. https://doi.org/10.1016/J.ACEPJO.2024.100004.

Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio (2014). Metodología de la Investigación (6a ed.). McGraw Hill Interamericana.

Huang W, Hao L, Wu X, Yu X, Cui E, Leroux A (2023). Gender difference in "second-shift" physical activity: New insights from analyzing accelerometry data in a nationally representative sample. *SSM - Population Health* 24:101536. doi:10.1016/j.ssmph.2023.101536.

INEGI (2023). Trabajo no Remunerado de los Hogares. https://www.inegi.org.mx/temas/tnrh/.

Kiss O, Arnold A, Weiss HA, Baker FC (2024). The relationship between sleep and menstrual problems in early adolescent girls. *Sleep Science and Practice* 8:1-12. doi:10.1186/S41606-024-00111-W.

Lott Y (2023). Working longer with working-time flexibility: Only when job commitment is high and family commitment is low? *Journal of Family Research* 35:372–392. doi:10.20377/jfr-852.

Manterola C, Otzen T (2015). Los Sesgos en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology* 33(3):1156-1164. doi:10.4067/S0717-95022015000300056

Maslach C, Leiter M (1999). The Maslach Burnout Inventory Manual. https://www.researchgate.net/publication/277816643_The_Maslach_Burnout_Inventory_Manual.

Mohla C (2021). Impact of education level on occupational stress. *Abhigyan* 39(1):13-21. doi:10.56401/ABHIGYAN/39.1.2021.13-21.

Molero Jurado MdM, Pérez-Fuentes MdC, Gázquez Linares JJ, Barragán Martín AB (2018). Burnout in health professionals according to their self-esteem, social support and empathy profile. *Frontiers in Psychology* 9:424. doi:10.3389/fpsyg.2018.00424

Oprinca-Muja LA, Mohor CI, Oprinca GC, Cardoș R, Domnariu CD, Cristian AN, Băcilă C, Fleacă SR, Cristian A, Morar S (2025). Burnout Syndrome in forensic medicine and its association with vicarious trauma, posttraumatic stress syndrome and occupational stress. *International Journal of Legal Medicine* 139(3):1223-1237. doi:10.1007/s00414-024-03398-7.

Ozgur C, Li Y, Dou M, Rogers G. (2017). Selection of statistical software for data scientists and teachers. *Journal of Modern Applied Statistical Method*s 16(1):753-774. doi:10.22237/JMASM/1493599200.

Pico-Camacho AJ, Vega-Peña NV (2022). Communication in the informed consent. *Revista Colombiana de Cirugía* 37(4):554-562. doi:10.30944/20117582.2147.

Resnik D (2020). What is ethics in research & why is it important. https://www.researchgate.net/publication/242492652_What_is_Ethics_in_Research_Why_Is_It_Important.

Rudman A, Arborelius, L, Dahlgren A, Finnes A, Gustavsson P (2020). Consequences of early career nurse burnout: A prospective long-term follow-up on cognitive functions, depressive symptoms, and insomnia. EClinicalMedicine, 27. https://doi.org/10.1016/J.ECLINM.2020.100565

Ruiz D, Salazar Gómez J, Valdivia Rivera MJ, Huerta Mora I R (2023). Estrés laboral en relación con el desempeño laboral: un caso de estudio. https://www.redalyc.org/journal/5608/560875871009/html/.

Santamaría MD, Mondragon NI, Santxo NB, Ozamiz-Etxebarria N (2021). Teacher stress, anxiety and depression at the beginning of the academic year during the COVID-19 pandemic. *Global Mental Health* 8:e14. doi:10.1017/gmh.2021.14