

Evaluación de carga mental en docentes y estudiantes: Caso Práctico

Assessment of mental workload in teachers and students: A practical case study

Bryan Dario Toledo Merino¹[0009-0001-4343-9967], Daniela Jhoanna Ayala Martínez²[0009-0008-8008-3358], César Javier Ayala Martínez³[0009-0006-3269-7967], Luis Felipe Cabezas Chávez⁴[0009-0001-3040-2946], Edmundo Bolívar Cabezas Heredia⁵[0000-0001-5708-0054]

¹ Ministerio de Educación y Cultura. Riobamba. Ecuador, ² Unidad Educativa Nuestra Señora de Fátima. Riobamba. Ecuador

³ Fundación Hogar del Ecuador. Cuenca. Ecuador, ⁴⁻⁵ Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

¹bryan.toledo@minedec.gob.ec, ²daniela.ayala@fatimas.edu.ec,

³javier.ayala@esPOCH.edu.ec, ⁴luisf.cabezas@unach.edu.ec

⁵ecabezas@unach.edu.ec

CITA EN APA:

Toledo Merino, B. D., Ayala Martínez, D. J., Ayala Martínez, C. J., Cabezas Chávez, L. F., & Cabezas Heredia, E. B. (2026). Evaluación de carga mental en docentes y estudiantes: Caso Práctico. *Tesla Revista Científica*, 6(1), e574. <https://doi.org/10.55204/trc.v6i1.e574>

Recibido: 2025-11-01

Revisado: 2025-11-17 al 2025-12-10

Corregido: 2025-12-27

Aceptado: 2025-01-10

Publicado: 2026-01-19

TESLA

Revista Científica

ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras. The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

Resumen.

La carga mental en docentes y estudiantes es el esfuerzo constante de pensar, planificar y responder a múltiples responsabilidades. Cuando se acumula, puede generar cansancio y desgaste emocional. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar los niveles de Carga mental en estudiantes y docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo. Para ello, se aplicó el test SWAT a una población de 106 personas que fueron encuestadas por conveniencia. Se analizaron los niveles de Carga mental y sus dimensiones en: bajo, medio y alto y su relación con variables sociodemográficas. Los resultados mostraron una Carga mental de: 4.7 % bajo, 45.3 % medio y 50 % alto. El instrumento presentó una consistencia interna buena (alfa de Cronbach = 0,810) y una buena aceptación muestral (KMO = 0,723), por lo que se confirma su fiabilidad y confiabilidad. Referente a las correlaciones de las variables sociodemográficas, dimensiones y Carga mental con Chi cuadrado no tienen correlación, existen otros factores que influyen en fenómeno investigado. Se concluye que existe una presencia de Carga mental media alta en las personas evaluadas, por lo que, se debe implementar estrategias de afrontamiento y medidas preventivas, como es la Psicología positiva.

Palabras clave: Carga Mental, SWAT, prevención, docentes, estudiantes.

Abstract

Mental workload in teachers and students is the constant effort of thinking, planning, and responding to multiple responsibilities. When it accumulates, it can lead to fatigue and emotional exhaustion. This study aimed to evaluate the levels of mental workload in students and teachers at the National University of Chimborazo. To this end, the SWAT test was administered to a population of 106 people who were surveyed using a convenience sample. The levels of mental workload and its dimensions—low, medium, and high—were analyzed, along with their relationship to sociodemographic variables. The results showed a mental workload of: 4.7% low, 45.3% medium, and 50% high. The instrument demonstrated good internal consistency (Cronbach's alpha = 0.810) and good sample acceptance (KMO = 0.723), thus confirming its reliability. Regarding the correlations between sociodemographic variables, dimensions, and mental workload, the chi-square test found no correlation, indicating the presence of other factors influencing the phenomenon under investigation. It is concluded that there is a high level of mental workload in the people evaluated, therefore, coping strategies and preventive measures, such as positive psychology, should be implemented.

Keywords: Mental workload, SWAT, prevention, teachers, students.

1. INTRODUCCIÓN

La carga mental de trabajo se ha consolidado en las últimas décadas como uno de los ejes centrales de análisis dentro de la ergonomía cognitiva, la psicología del trabajo y la salud ocupacional (Acosta Prieto et al., 2023; Guevara Guevara y Paredes Estupiñán, 2022). Este interés surge como respuesta a los profundos cambios experimentados en el mundo laboral, donde las tareas físicas han sido progresivamente

sustituidas o complementadas por actividades que demandan altos niveles de atención, procesamiento de información, toma de decisiones y control emocional.

En los entornos laborales contemporáneos, el trabajador ya no solo ejecuta acciones mecánicas, sino que gestiona información, resuelve problemas complejos, interactúa con tecnologías digitales y responde a presiones temporales y organizacionales constantes. Estas exigencias incrementan la carga mental y, cuando no son adecuadamente reguladas, pueden superar la capacidad cognitiva del individuo, afectando tanto su desempeño como su bienestar psicológico.

Diversos estudios señalan que la carga mental no depende únicamente de la cantidad de tareas asignadas, sino de la forma en que estas se organizan, del tiempo disponible para realizarlas y de los recursos cognitivos y emocionales del trabajador. Así, una tarea aparentemente sencilla puede generar una elevada carga mental si se ejecuta bajo presión temporal, con interrupciones frecuentes o en contextos de alta responsabilidad.

La relevancia de estudiar la carga mental radica en sus implicaciones directas sobre la salud laboral. Niveles elevados y sostenidos de carga mental se asocian con fatiga mental, errores humanos, disminución del rendimiento, estrés laboral y deterioro de la calidad de vida. En este sentido, su evaluación sistemática se convierte en una herramienta clave para la prevención de riesgos psicosociales y para el diseño de entornos de trabajo más saludables y eficientes.

Desde esta perspectiva, abordar la carga mental de trabajo no solo implica medir un constructo teórico, sino comprender la experiencia real del trabajador frente a las demandas cognitivas de su labor cotidiana. Este enfoque humanizado permite situar al ser humano en el centro del análisis, reconociendo que el trabajo mental es una vivencia subjetiva, dinámica y profundamente influenciada por el contexto organizacional.

La carga mental de trabajo se define como el grado de exigencia cognitiva que una tarea impone a una persona en función de las demandas que debe afrontar y de los recursos mentales disponibles para responder a ellas (Acosta Prieto et al., 2023). Este concepto se fundamenta en la relación entre las características de la tarea y la capacidad del individuo para procesar información, mantener la atención y tomar decisiones de manera eficaz.

Autores clásicos y contemporáneos coinciden en que la carga mental no es un fenómeno observable de forma directa, sino que se manifiesta a través de sus efectos sobre el comportamiento, el rendimiento y el estado psicológico del trabajador. Cuando existe un equilibrio entre las demandas cognitivas y las capacidades individuales, la carga mental se mantiene en niveles funcionales; sin embargo, cuando este equilibrio se rompe, emerge la sobrecarga mental.

La literatura científica reconoce que la carga mental es un constructo multidimensional (Guevara Guevara y Paredes Estupiñán, 2022) y (Encinas Alemán, 2022). Entre las dimensiones más ampliamente aceptadas se encuentran la demanda mental, temporal, el esfuerzo mental y el nivel de estrés percibido. Estas dimensiones permiten comprender de manera integral cómo el trabajo impacta cognitivamente al

individuo.

La demanda mental se refiere a la cantidad y complejidad de la información que debe ser procesada durante la ejecución de una tarea. La demanda temporal está vinculada a la presión del tiempo y a la necesidad de cumplir objetivos en plazos limitados. El esfuerzo mental representa la energía cognitiva que el trabajador debe invertir para alcanzar un desempeño adecuado, mientras que el estrés refleja la respuesta emocional ante la percepción de exigencias elevadas.

Diversas investigaciones han demostrado que la carga mental influye directamente en el desempeño laboral, especialmente en contextos de alta exigencia cognitiva (Encinas Alemán, 2022) y (Rea Toalombo, 2025). Los niveles moderados de carga mental pueden favorecer la concentración y el rendimiento; no obstante, cuando la carga es excesiva o se mantiene de forma prolongada, se produce una disminución en la eficiencia, un aumento de errores y una mayor probabilidad de accidentes laborales.

La sobrecarga mental también afecta procesos cognitivos esenciales como la atención sostenida, la memoria de trabajo y la toma de decisiones. En contextos laborales donde se requiere precisión y rapidez, estos efectos adquieren especial relevancia, ya que comprometen tanto la seguridad del trabajador como la calidad de los resultados obtenidos y se requiere de mayor concentración.

La evaluación de la carga mental constituye un componente esencial para la gestión de la salud ocupacional y la prevención de riesgos psicosociales (Acosta Prieto et al., 2023). Dado su carácter subjetivo, los métodos de evaluación más utilizados son de tipo perceptivo, basados en la autoevaluación del trabajador sobre las demandas de su tarea.

Entre los instrumentos más reconocidos se encuentra el NASA Task Load Index (NASA-TLX), ampliamente validado a nivel internacional, que evalúa dimensiones como la demanda mental, el esfuerzo y el estrés. Asimismo, el método Subjective Workload Assessment Technique (SWAT) permite valorar la carga mental a partir de las dimensiones de tiempo, esfuerzo mental y estrés, siendo especialmente utilizado en contextos educativos, administrativos y de servicios.

La aplicación de estos instrumentos no solo permite identificar niveles de carga mental, sino que aporta información valiosa para la toma de decisiones organizacionales orientadas a la prevención, la redistribución de tareas y la mejora de las condiciones de trabajo.

La carga mental de trabajo constituye un indicador clave del bienestar psicológico en el ámbito laboral. Cuando no se gestiona adecuadamente, puede derivar en fatiga mental crónica, disminución de la motivación y deterioro progresivo de la salud mental del trabajador.

Desde una perspectiva preventiva, evaluar y gestionar la carga mental implica reconocer las limitaciones humanas y promover entornos laborales que respeten los ritmos cognitivos y la capacidad real de procesamiento del trabajador (Herrera de León, 2023; Rea Toalombo, 2025), fomenten pausas adecuadas y faciliten el equilibrio entre exigencias y recursos. De este modo, la carga mental deja de ser un factor invisible para convertirse en una herramienta estratégica de mejora organizacional.

El estudio de la carga mental de trabajo ha evolucionado significativamente, incorporando enfoques

que integran variables cognitivas, organizacionales y contextuales. Desde una perspectiva sistémica, la carga mental no depende únicamente de la tarea en sí, sino de la interacción entre el individuo, el entorno laboral y la organización del trabajo. Esta visión ha permitido comprender que el trabajo mental es una experiencia dinámica, influida por factores internos y externos.

Autores como Ormaza-Murillo et al. (2019), sostienen que la carga mental se incrementa cuando existe una alta demanda cognitiva combinada con bajo control sobre la tarea y escasos recursos organizacionales. En este sentido, la percepción de autonomía y la claridad en los roles laborales actúan como factores moduladores de la carga mental, reduciendo sus efectos negativos sobre el desempeño y la salud.

Desde el enfoque de la ergonomía cognitiva, Hart y Staveland (1988), plantean que la carga mental debe entenderse como el costo cognitivo asociado al cumplimiento de una tarea, el cual varía en función de la complejidad, la presión temporal y el esfuerzo requerido. Este planteamiento dio origen a uno de los modelos más influyentes en la evaluación de la carga mental, ampliamente utilizado en investigaciones empíricas por su validez y sensibilidad a distintos contextos laborales.

Investigaciones posteriores han enfatizado que la carga mental sostenida puede generar procesos de fatiga cognitiva, caracterizados por disminución de la atención, lentitud en el procesamiento de la información y aumento de errores humanos. Morales y Roxette (2021), señalan que estos efectos se intensifican en jornadas prolongadas, tareas repetitivas y contextos de alta responsabilidad, donde el margen de error es mínimo.

En el ámbito educativo y de servicios, varios estudios evidencian que la carga mental elevada se asocia con una disminución de la satisfacción laboral y del bienestar psicológico. Ormaza-Murillo et al. (2019) y González-Gancedo et al. (2020), coinciden en que la sobrecarga cognitiva afecta la calidad del desempeño profesional y aumenta la probabilidad de desgaste mental, incluso en trabajadores con alta experiencia.

Asimismo, desde la salud ocupacional, se reconoce que la evaluación de la carga mental constituye una herramienta preventiva clave. La identificación temprana de niveles elevados de carga mental permite implementar intervenciones organizacionales orientadas a la redistribución de tareas, la optimización del tiempo de trabajo y el fortalecimiento de los recursos cognitivos del trabajador. Quarto et al. (2019), destacan que estas estrategias no solo mejoran la salud mental, sino que también incrementan la eficiencia y sostenibilidad de las organizaciones.

En conjunto, estos aportes teóricos refuerzan la necesidad de abordar la carga mental como un fenómeno central en los estudios laborales contemporáneos, reconociendo su impacto directo sobre la persona que trabaja y la importancia de evaluarla desde una perspectiva integral, humana y basada en evidencia científica.

Esta investigación tiene como objetivo evaluar los niveles de carga mental con el test de SWAT en estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Enfoque de la investigación

La investigación que se realizó tuvo un diseño no experimental, no se realizó experimento alguno, no se manipulo las variables de estudio, fue de tipo descriptivo por el análisis del tema de lo particular a lo general y viceversa del fenómeno de estudio de la carga mental por medio del test de SWAT, fue correlacional para comparar las variables sociodemográficas, dimensiones del test aplicado, y su totalidad, se determinó los niveles de carga mental en bajo, medio y alto; fue transversal por su análisis en un instante de tiempo, con enfoque cuantitativo y cualitativo.

La población de estudio estuvo constituida por 106 estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo, no se realizó muestreo se utilizó toda la población que contesto la encuesta, siendo por conveniencia, quienes contestaron el link generado en el Google forms. El instrumento utilizado fue el test de Carga mental SWAT, compuesto por 9 ítems para determinar los niveles de Carga mental, sus dimensiones. La fiabilidad se determinó mediante alfa de Cronbach y KMO; con respecto a la correlación entre variables sociodemográficas (género, edad, estado civil, nivel educativo), se evaluó los resultados con el estadístico Chi Cuadrado y V de Cramer para determinar su incidencia.

2.2 Unidades de análisis

La unidad de análisis son los estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

2.3. Técnicas de recolección

Para recolectar los datos se elaboró el test de SWAT con las variables sociodemográficas en el Google forms, el link generado fue difundido por el WhatsApp Web de los estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería para que sea llenado, la data recolectada se la descargo en la hoja electrónica de Excel para su programación y posterior exportación al SPSS V27 para la obtención de resultados del tema de investigación.

El test de SWAT tiene 3 dimensiones, las mismas que se muestran a continuación:

Tabla 1.

Dimensiones del test de SWAT y preguntas a ser contestadas

Dimensión Tiempo

1. Normalmente sobra tiempo. Las interrupciones o solapamientos entre las actividades son muy infrecuentes o nunca ocurren.
2. Ocasionalmente sobra tiempo. Las interrupciones o solapamientos entre las actividades son frecuentes.
3. Nunca o casi nunca sobra tiempo. Las interrupciones o solapamientos entre las actividades son muy frecuentes o se producen siempre.

Dimensión Esfuerzo Mental

1. Se requiere muy poco esfuerzo o concentración mental consciente. La actividad es casi automática, y requiere muy poca o ninguna atención.
2. Se requiere un nivel moderado de esfuerzo o concentración mental consciente. La complejidad de la actividad es moderadamente alta debido a incertidumbre, imprevisión o falta de familiaridad. Se requiere un nivel de atención considerable
3. Se necesita un nivel alto de esfuerzo mental y de concentración. La actividad es muy compleja y

requiere total atención.

Dimensión Estrés

1. Niveles muy bajos de confusión, riesgo, frustración o ansiedad, que pueden tolerarse con facilidad.
2. Se producen niveles moderados de estrés debido a confusión, frustración o ansiedad. Para mantener el nivel adecuado de rendimiento es necesario hacer un esfuerzo significativo.
3. Se producen niveles muy intensos de estrés debido a confusión, frustración o ansiedad. Se requiere un grado de autocontrol extremo.

Fuente: Test SWAT

El test de SWAT tiene una escala de lickers que va de: muy bajo = 1; bajo = 2; Moderado = 3; alto = 4.

La valoración del test de SWAT por dimensiones y niveles se presenta a continuación:

Tabla 2.

Valoración del test de SWAT y dimensiones

TEST DE SWAT	Preguntas valoradas	Puntaje e interpretación
Carga Mental	De la 1 a la 9	Bajo: de 0 a 12 puntos Medio: de 13 a 24 puntos Alto: de 25 a 36 puntos
Dimensiones		
Tiempo	De la 1 a la 3	Bajo: de 0 a 4 puntos
Esfuerzo mental	De la 4 a la 6	Medio: de 5 a 8 puntos
Estrés	De la 7 a la 9	Alto: de 9 a 12 puntos

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados:

Los resultados de las variables sociodemográficas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 3.

Variables sociodemográficas de los estudiantes y docentes encuestados

Variables	Categoría	Porcentaje (%)
Género	Hombre	65.1 %
	Mujer	34.9 %
Edad	18 a 28 años	17 %
	29 a 39 años	26.4 %
	40 a 50 años	22.6 %
	Más de 50 años	34 %
Estado Civil	Soltero	32.1 %
	Casado	50 %
	Divorciado	12.3 %
	Unión Libre	5.7 %
Nivel Educativo	Secundaria	5.7 %
	Tercer Nivel	34 %
	Cuarto Nivel	60.4 %

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la fiabilidad y confiabilidad del test de SWAT aplicado:

Tabla 4.

Fiabilidad y Confiabilidad del test de SWAT aplicado

Variable	Valor
Alpha de Cronbach	0.810
KMO	0.723

En la siguiente tabla se presenta el análisis estadístico de las variables sociodemográficas, con las dimensiones carga mental del test aplicado:

Tabla 5.

Correlación de variables sociodemográficas y el test de SWAT aplicado

<i>Variables correlacionadas</i>	<i>Valor</i>	<i>Interpretación</i>
Género – Tiempo	$p = 0.809 > 0.05$	No existe correlación
Género – Esfuerzo mental	$p = 0.150 > 0.05$	No existe correlación
Género - Estrés	$p = 0.843 > 0.05$	No existe correlación
Género – Carga Mental	$p = 0.773 > 0.05$	No existe correlación
Edad - Tiempo	$p = 0.556 > 0.05$	No existe correlación
Edad – Esfuerzo mental	$p = 0.272 > 0.05$	No existe correlación
Edad - Estrés	$p = 0.753 > 0.05$	No existe correlación
Edad – Carga Mental	$p = 0.628 > 0.05$	No existe correlación
Estado Civil – Tiempo	$p = 0.150 > 0.05$	No existe correlación
Estado Civil – Esfuerzo mental	$p = 0.449 > 0.05$	No existe correlación
Estado Civil - Estrés	$p = 0.783 > 0.05$	No existe correlación
Estado Civil – Carga Mental	$p = 0.561 > 0.05$	No existe correlación
Nivel de Educación – Tiempo	$p = 0.553 > 0.05$	No existe correlación
Nivel de Educación – Esfuerzo mental	$p = 0.326 > 0.05$	No existe correlación
Nivel de Educación - Estrés	$p = 0.411 > 0.05$	No existe correlación
Nivel de Educación – Carga Mental	$p = 0.782 > 0.05$	No existe correlación

En las siguientes figuras se presentan las dimensiones del test de SWAT y los resultados totales de carga mental:

Figura 1.

Dimensión tiempo de Carga mental del test de SWAT aplicado

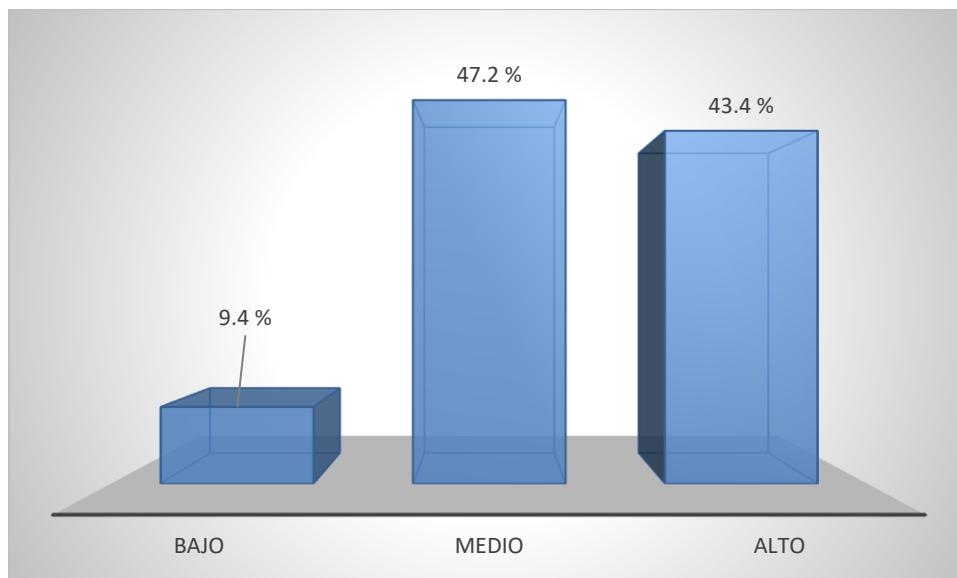


Figura 2.

Dimensión Esfuerzo Mental de Carga mental del test de SWAT aplicado

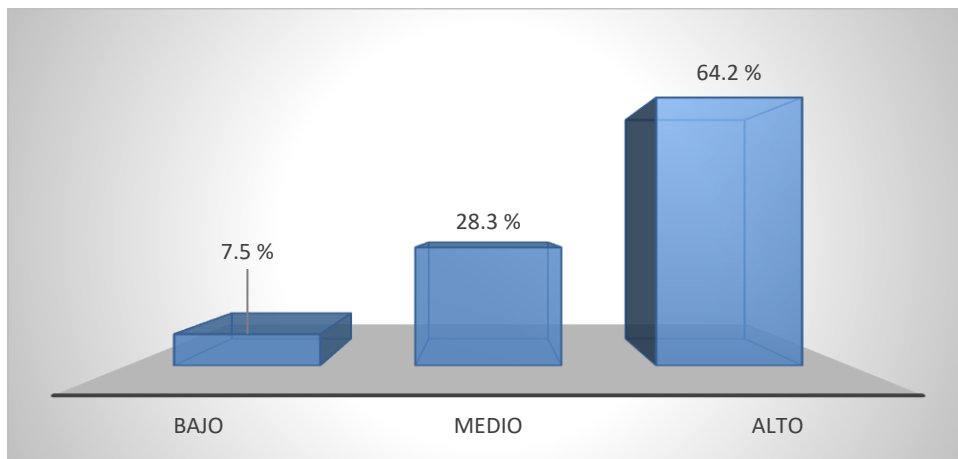


Figura 3.

Dimensión Estrés del test de SWAT aplicado

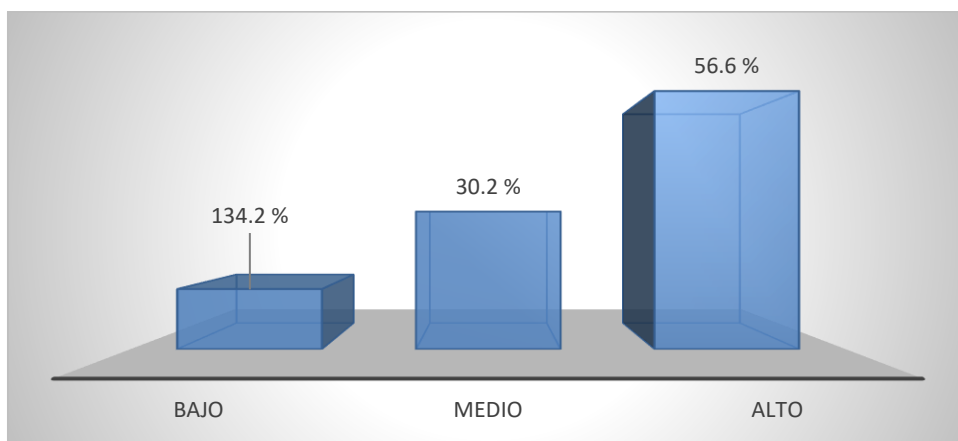
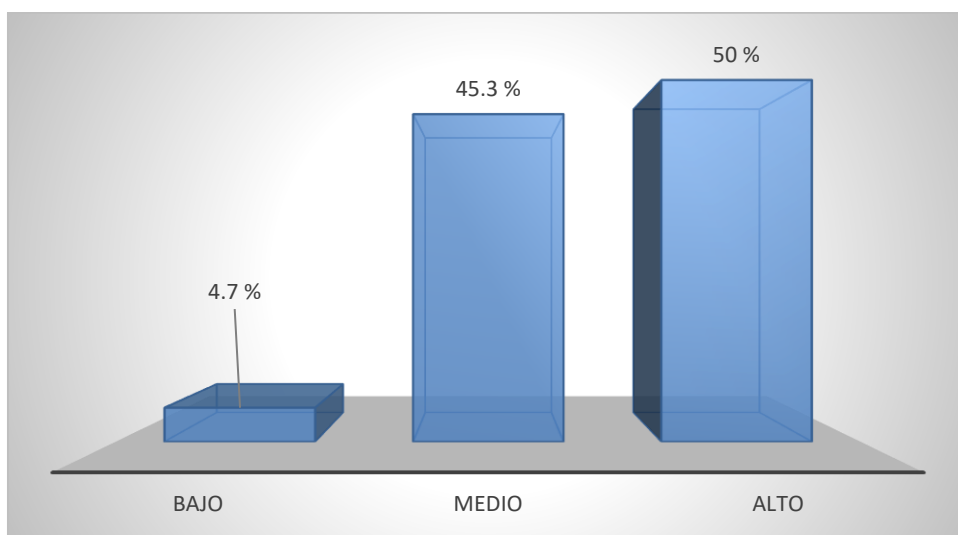


Figura 4.

Carga mental del test de SWAT aplicado



Discusión:

Los resultados evidencian un predominio del género masculino (65,1%), lo cual coincide con la estructura tradicional del sector de la educación, históricamente caracterizado por una baja participación femenina. Diversos estudios señalan que esta masculinización responde a factores culturales, organizacionales y a la percepción como un entorno laboral y de riesgo por el trato con personas, lo que limita el acceso y permanencia de mujeres en este sector, sin embargo la mujer tiene un mejor trato y

paciencia con sus estudiantes para (Coskun, 2024; Lingard y Francis, 2009). Esta distribución de género resulta relevante, ya que la literatura ha demostrado que la exposición al estrés laboral puede variar según género, especialmente en contextos donde existen diferencias en roles, oportunidades y apoyo organizacional.

En relación con la edad, se observa que el mayor porcentaje corresponde a trabajadores mayores de 50 años (34%), seguido del grupo de 29 a 39 años (26,4%). Este hallazgo refleja una tendencia al envejecimiento de la fuerza laboral, fenómeno reportado en estudios internacionales que advierten una disminución del ingreso de trabajadores jóvenes al sector (CPWR, 2023). La presencia de trabajadores de mayor edad es un aspecto crítico, ya que el envejecimiento, combinado con exigencias físicas y cognitivas propias de la actividad, puede incrementar la fatiga, la vulnerabilidad al estrés y el riesgo de accidentes laborales (Dong et al., 2011), sin embargo con el tiempo esto ha ido cambiando.

Respecto al estado civil, la mayoría de los participantes son casados (50%), seguida por solteros (32,1%). Investigaciones previas han señalado que las responsabilidades familiares pueden influir en la percepción del estrés laboral, especialmente en sectores con alta inestabilidad contractual y presión por el cumplimiento de plazos en su actividad (Selcuk, 2025). En este sentido, los trabajadores casados pueden experimentar mayores niveles de preocupación relacionados con la seguridad laboral y la estabilidad económica, lo que podría intensificar los estresores psicosociales.

En cuanto al nivel educativo, se identifica un predominio de trabajadores con cuarto nivel (60,4%), seguido de tercer nivel (34%) y 5.7 % de secundaria. Este resultado sugiere que una parte significativa de la muestra ocupa cargos académicos. La literatura indica que, si bien una mayor formación académica puede proporcionar mejores estrategias de afrontamiento, también suele estar asociada a mayores responsabilidades, toma de decisiones complejas y presión por resultados, factores que incrementan el estrés laboral en el sector de la educación (Wu et al., 2018; Man et al., 2025).

El análisis psicométrico del instrumento evidencia resultados satisfactorios en términos de fiabilidad interna y adecuación muestral. El Alfa de Cronbach obtenido fue de 0,810 para un total de 9 ítems, lo que indica una consistencia interna buena. Estudios recientes señalan que valores de alfa iguales o superiores a 0,80 son adecuados para investigaciones aplicadas en ciencias sociales y organizacionales, especialmente en la medición de constructos complejos como el estrés laboral y carga mental (Hair et al., 2022; Taber, 2018).

Este valor sugiere que los ítems del instrumento presentan coherencia interna y miden de forma homogénea el fenómeno evaluado, sin incurrir en redundancia excesiva, lo cual fortalece la calidad del instrumento (Trizano-Hermosilla y Alvarado, 2016).

Por su parte, la medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) alcanzó un valor de 0,723, considerado aceptable para la aplicación de análisis factorial. De acuerdo con Hair et al. (2022), valores de KMO superiores a 0,70 indican que las correlaciones entre los ítems son suficientes y que la muestra es adecuada para identificar estructuras subyacentes en los datos.

En conjunto, estos resultados confirman que el instrumento presenta propiedades psicométricas adecuadas, permitiendo su uso confiable en el análisis de la carga mental en contextos organizacionales, como el sector de la educación.

El análisis de asociación realizado mediante la prueba de chi-cuadrado (χ^2) no evidenció relaciones estadísticamente significativas entre las variables sociodemográficas (género, edad, estado civil y nivel educativo) y las dimensiones Tiempo, Esfuerzo mental, Estrés y Carga mental, ya que en todos los contrastes se obtuvieron valores de $p > 0,05$. Estos resultados indican que las diferencias en los niveles de carga mental no dependen de las características sociodemográficas evaluadas, sino que se distribuyen de manera relativamente homogénea entre los trabajadores.

Desde una perspectiva interpretativa, estos hallazgos sugieren que la carga mental afecta de forma transversal, independientemente de la edad, el género o el nivel educativo. La literatura señala que, en contextos laborales con altas demandas, como el sector de la educación, la carga mental se explica principalmente por factores organizacionales y del puesto de trabajo, más que por características individuales (Bakker y Demerouti, 2017; Ganster y Rosen, 2013).

En este sentido, la ausencia de asociaciones significativas refuerza la necesidad de orientar las estrategias preventivas hacia la gestión de las condiciones laborales, tales como la organización del tiempo, la distribución de cargas y el fortalecimiento del apoyo organizacional, en lugar de focalizarse exclusivamente en grupos sociodemográficos específicos (Hair et al., 2022).

Los resultados muestran que la dimensión tiempo en la mayoría de los participantes percibe una alta presión temporal, ya que el 47,2% se ubica en un nivel medio y el 43,4% en un nivel alto, mientras que solo el 9,4% presenta un nivel bajo. Esto indica que más del 90% de la muestra realiza sus actividades bajo una sensación constante de urgencia y limitación de tiempo.

Desde el enfoque de la carga mental, la presión temporal sostenida constituye uno de los principales estresores organizacionales, especialmente en entornos con plazos exigentes y múltiples responsabilidades (Karasek y Theorell, 1990). Cuando esta condición se mantiene, puede afectar la concentración, la toma de decisiones y el bienestar general de los trabajadores (Bakker y Demerouti, 2017).

Desde una mirada humana, estos resultados reflejan jornadas vividas con poco margen para la pausa y la recuperación, lo que incrementa el riesgo de desgaste progresivo si no se adoptan medidas organizacionales que favorezcan una gestión más saludable del tiempo.

Los resultados muestran un claro predominio del esfuerzo mental alto (64,2%), seguido del nivel medio (28,3%), mientras que solo el 7,5% presenta niveles bajos. Esto indica que la mayoría de los trabajadores enfrenta elevadas demandas cognitivas durante su jornada laboral.

Desde una perspectiva ocupacional, el esfuerzo mental sostenido se asocia con tareas que requieren atención constante y toma continua de decisiones, lo que puede generar fatiga mental y mayor susceptibilidad al estrés cuando no existen suficientes recursos de apoyo (Bakker y Demerouti, 2017). En términos humanos, estos resultados reflejan un trabajo que exige estar mentalmente alerta de forma

permanente, con escasos espacios de recuperación (Cabezas-Heredia, 2023, 2024a; Heredia, 2024).

Los resultados muestran que el 56,6% de los participantes presenta un nivel alto de estrés, seguido de un 30,2% con nivel medio y solo un 13,2% con nivel bajo. En conjunto, estos datos indican que la gran mayoría de los trabajadores experimenta estrés laboral clínicamente relevante, lo que representa un riesgo importante para su bienestar y desempeño.

Desde enfoques actuales de la psicología organizacional, el estrés laboral elevado, la carga mental elevada, se explica principalmente por el desequilibrio entre las demandas del trabajo y los recursos disponibles, más que por características individuales (Bakker y Demerouti, 2017). Estudios recientes destacan que la exposición prolongada a altos niveles de estrés se asocia con agotamiento emocional, disminución del rendimiento y mayor probabilidad de problemas de salud mental y física (Ganster y Rosen, 2013; WHO, 2022).

Los resultados evidencian que el 50,0% de los participantes presenta un nivel alto de carga mental, mientras que el 45,3% se ubica en un nivel medio y solo el 4,7% en un nivel bajo. Esta distribución indica que más del 95% de la muestra experimenta cargas cognitivas moderadas o elevadas, lo que refleja una exigencia mental sostenida en el entorno laboral.

Desde enfoques contemporáneos de la ergonomía cognitiva y la salud ocupacional, la carga mental elevada se asocia con tareas que demandan atención constante, procesamiento de información y toma de decisiones bajo presión, condiciones que incrementan el riesgo de fatiga mental y errores humanos cuando no existen pausas o recursos adecuados (Hancock y Warm, 2020; Young et al., 2015).

La evidencia reciente señala que la exposición prolongada a altos niveles de carga mental puede derivar en estrés crónico, disminución del desempeño y afectación del bienestar psicológico, lo que subraya la necesidad de intervenciones organizacionales orientadas a la gestión de las demandas cognitivas del trabajo (Bakker y Demerouti, 2017; WHO, 2022).

CONCLUSIONES

Los análisis psicométricos evidencian que el instrumento utilizado presenta adecuada fiabilidad y confiabilidad, reflejada en un Alfa de Cronbach de 0,810, lo que indica una consistencia interna buena y una medición estable del constructo evaluado. Asimismo, el valor de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,723) confirma una adecuada adecuación muestral, respaldando la coherencia interna de los ítems y la calidad de los datos para el análisis estadístico.

Por otra parte, el análisis de correlaciones mediante la prueba de chi-cuadrado no mostró asociaciones estadísticamente significativas entre las variables sociodemográficas y las dimensiones de tiempo, esfuerzo mental, estrés y carga mental. Este resultado sugiere que dichas dimensiones no dependen de características personales, sino que se manifiestan de manera transversal en la población estudiada.

En conjunto, estos hallazgos confirman que el instrumento es confiable y metodológicamente sólido, y que el estrés y la carga mental responden principalmente a factores organizacionales, reforzando la necesidad de intervenciones centradas en las condiciones del trabajo más que en variables individuales.

Los resultados evidencian que la mayoría de los trabajadores presenta niveles medios y altos de presión temporal, esfuerzo mental, carga mental y estrés, lo que refleja un entorno laboral caracterizado por exigencias cognitivas y emocionales sostenidas. Estas condiciones indican que el trabajo se desarrolla bajo una presión constante, con escaso margen para la recuperación y el bienestar.

El análisis estadístico no mostró asociaciones significativas entre las variables sociodemográficas y las dimensiones evaluadas, lo que sugiere que el estrés y la carga mental afectan de manera transversal, independientemente de la edad, el género o el nivel educativo. En conjunto, los hallazgos confirman que el estrés laboral responde principalmente a factores organizacionales, resaltando la necesidad de implementar estrategias preventivas centradas en la gestión del tiempo, la redistribución de cargas y el fortalecimiento del apoyo institucional para proteger la salud y el desempeño de los trabajadores.

FINANCIACIÓN

La investigación no tuvo financiamiento alguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran no tienen conflicto de intereses con la investigación planteada

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

<i>Participar activamente en:</i>	<i>Autor 1,2,3.</i>	<i>Autor 4,5</i>
<i>Conceptualización</i>	X	X
<i>Análisis formal</i>	X	X
<i>Adquisición de fondos</i>	X	X
<i>Investigación</i>	X	X
<i>Metodología</i>	X	X
<i>Administración del proyecto</i>	X	X
<i>Recursos</i>	X	X
<i>Redacción –borrador original</i>	X	X
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	X
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>	X	X

REFERENCIAS

- Acosta Prieto, J. L., Cuello Cuello, Y., García Dihigo, J., & Almeda Barrios, Y. (2023). *Modelos para la valoración de la carga mental de trabajo: una revisión sistemática*. *Revista San Gregorio*, 55, 158–180. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i55.2272>
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). *Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward*. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273–285. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>
- Cabezas-Heredia, E., Molina-Granja, F., Montenegro-Bosquez, G., Salazar, M., Santillán-Lima, J., Ramirez, S., & Cachay-Boza, O. (2023). Assessment of technological stress levels in university staff: case study. *EAI Endorsed Transactions on Pervasive Health and Technology*, 9(1).
- Cabezas-Heredia, E., Cabezas-Chávez, L., Cabezas-Chávez, M., Molina-Recalde, A. P., Vallejo-Tixi, D., & Lima, J. C. S. (2024). Mental load in University Teachers: Case study. *Tesla Revista Científica*, 4(2), e424-e424.
- Coskun, S. (2024). *A study on causes of gender gap in construction*. *Buildings*, 14(7), 2164. <https://doi.org/10.3390/buildings14072164>
- CPWR – *The Center for Construction Research and Training*. (2023). The aging construction workforce. <https://www.cpwr.com>
- Dong, X. S., Wang, X., Largay, J. A., & Sokas, R. (2011). *Long-term health outcomes of work-related injuries among construction workers*. *American Journal of Industrial Medicine*, 54(10), 739–749. <https://doi.org/10.1002/ajim.20969>
- Encinas Alemán, T. de la C. (2022). *Estudio del comportamiento de la carga mental de trabajo en el sector hotelero*. Universidad de Matanzas.
- Ganster, D. C., & Rosen, C. C. (2013). *Work stress and employee health*. *Journal of Management*, 39(5), 1085–1122.

<https://doi.org/10.1177/0149206313475815>

- González-Gancedo, J., Fernández-Martínez, E., & Rodríguez-Borrego, M. A. (2020). *Mental workload and job satisfaction in service workers*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072305>
- Guevara Guevara, F. E., & Paredes Estupiñán, S. (2022). *Caracterización de los modelos de evaluación de la carga mental en los estudios ergonómicos*. Institución Universitaria Antonio José Camacho.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). SAGE.
- Hancock, P. A., & Warm, J. S. (2020). *A dynamic model of stress and sustained attention*. *Human Factors*, 62(3), 375–399. <https://doi.org/10.1177/0018720819875342>
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). *Development of NASA-TLX: Results of empirical and theoretical research*. En P. A. Hancock & N. Meshkati (Eds.), *Human mental workload* (pp. 139–183). Elsevier.
- Heredia, E. C., Granja, F. M., Guerrero, P. E. V., Lima, J. C. S., & Martínez, C. J. A. (2024). Resiliencia en docentes universitarios: estudio de caso en la universidad nacional de Chimborazo. *Universidad y Sociedad*, 16(6), 560–569.
- Herrera de León, K. G. (2023). *Carga mental de los docentes de diferentes niveles educativos a partir de la educación virtual*. Universidad Rafael Landívar.
- Lingard, H., & Francis, V. (2009). *Managing work–life balance in construction*. *Construction Management and Economics*, 27(12), 1189–1202. <https://doi.org/10.1080/01446190903262354>
- Man, S. S., Chan, A. H. S., & Wong, H. (2025). *Relationships between occupational stress and risk-taking behaviour in construction*. *Safety Science*, 177, 106554. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106554>
- Morales, L., & Roxette, A. (2021). *Ergonomic principles related to mental workload and fatigue*. *Applied Ergonomics*, 92, 103–320. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2020.103320>
- Ormaza-Murillo, M. P., Hernández-Cruz, J., & Zambrano-Santos, R. (2019). *Carga mental y riesgos psicosociales en contextos laborales contemporáneos*. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 35(2), 67–75.
- Quarto, M., et al. (2019). *Cognitive ergonomics and mental workload assessment in modern work systems*. *Ergonomics*, 62(6), 1–15.
- Rea Toalombo, J. M. (2025). *Evaluación de la carga mental en contextos laborales de alta exigencia cognitiva*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Selcuk, E. (2025). *Workplace stress among construction professionals*. *Buildings*, 15(24), 4460. <https://doi.org/10.3390/buildings15244460>
- Taber, K. S. (2018). *The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments*. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Trizano-Hermosilla, I., & Alvarado, J. M. (2016). *Best alternatives to Cronbach's alpha reliability in realistic conditions*. *Frontiers in Psychology*, 7, 769. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00769>
- Wu, X., Liu, Q., Zhang, L., Skibniewski, M. J., & Wang, Y. (2018). *Development of a construction workers' job stress scale*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(2), 222. <https://doi.org/10.3390/ijerph15020222>
- World Health Organization. (2022). *Mental health at work*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MSD-MER-22.5>
- Young, M. S., Brookhuis, K. A., Wickens, C. D., & Hancock, P. A. (2015). State of science: Mental workload in ergonomics. *Ergonomics*, 58(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/00140139.2014.956151>