

Análisis del comportamiento de indicadores relacionados con la carga mental en los puestos de oficina

Analysis of the behavior of indicators associated with the mental charge in the office positions

Ing. Nora Caridad Guzmán Betancourt ^{1*}

Lic. Odalys de la Caridad Ucha Santana ²

Ing. Tamara Martínez González ³

Ing. Yadira Rodríguez Mc Beuth ⁴

¹ Empresa de Construcción y Montaje de Matanzas. Matanzas, Cuba. (0009-0000-2910-5824). noracaridadguzman@gmail.com

² Aparthotel Guanima/UEB Alojamiento Matanzas. Matanzas, Cuba. (0009-0006-7691-0352). odalysucha@nauta.cu

³ UEB Alojamiento Matanzas/Empresa Provincial de Alojamiento Guanima de Matanzas. Matanzas, Cuba. (0009-0000-2172-2932). martneztamara69@yahoo.com

⁴ Cervecería Bucanero SA. Matanzas, Cuba. (0009-0004-2122-3235). yadira.rodriguez@bucanero.com

RESUMEN

Son muchas las empresas que en la actualidad tienen la presencia de puestos de trabajo con demandas cognitivas, cuando estas no se enfocan en el tratamiento de la carga mental del trabajo, no integran técnicas, procedimientos y metodologías para una oportuna identificación, evaluación, diagnóstico y control en esos puestos de trabajo, pueden evidenciarse determinadas situaciones, que en muchas ocasiones llegan a convertirse en perjudiciales tanto para la salud de los trabajadores que desempeñan esos puestos, como para las propias empresas. Con la presente investigación se realiza un análisis del comportamiento de los indicadores relacionados con la carga mental en los colaboradores del Grupo de Trabajo de Contabilidad de la UEB Alojamiento Matanzas, evaluando los indicadores: Tiempo de Reacción Complejo (TRC), aplicando el software AMIS, el Test de Yoshitake, el cuestionario ESCAM y la herramienta intensidad del conocimiento, una vez aplicadas estas herramientas se obtuvo como resultado la presencia de carga mental en la muestra seleccionada y analizada, por tal motivo se propuso un conjunto de acciones que contribuyan a la disminución en los niveles de carga mental de los trabajadores del área contable en la UEB antes mencionada.

Palabras clave: carga mental, contadores económicos, indicadores fisiológicos, indicadores psicofisiológicos

ABSTRACT

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Guzmán Betancourt, N. C., Ucha Santana, O. d. I. C., Martínez González, T., & Rodríguez Mc Beuth, Y. (2024). Análisis del comportamiento de indicadores relacionados con la carga mental en los puestos de oficina. Revista Desafíos Ergonómicos, 1, e0124.

There are many companies that currently have jobs with cognitive demands, when they do not focus on the treatment of the mental load of work, they do not integrate techniques, procedures and methodologies for timely identification, evaluation, diagnosis and control in these jobs, certain situations can be evident, which on many occasions become detrimental both to the health of the workers who perform those jobs, and to the companies themselves. With this research, an analysis of the behavior of the indicators related to the mental load in the collaborators of the Accounting Working Group of the UEB Accommodation Matanzas is carried out, evaluating the indicators: Complex Reaction Time (CRT), applying the AMIS software, the Yoshitake Test, the ESCAM questionnaire and the intensity of knowledge tool, once these tools were applied, the result was the presence of mental load in the selected and analyzed sample, for this reason a set of actions was proposed that contribute to the reduction in the levels of mental load of the workers in the accounting area at the aforementioned UEB.

Keywords: mental load, accounting or economic, physiological indicators, psychophysiological indicators.

Recibido 1 de diciembre de 2023

Aceptado 19 de enero de 2024



INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo XVIII, con la aparición de la máquina de vapor, como instrumento principal, se da inicio a la Revolución Industrial; y es cuando comienza la sustitución del trabajo manual por el trabajo mecánico, esta Revolución provocó grandes cambios en la producción de equipos y maquinarias.

Con el avance del tiempo el desarrollo científico-técnico ha propiciado cambios cualitativamente diferentes en las condiciones de trabajo. Cada vez con mayor frecuencia el hombre se encuentra ante profesiones que, a diferencia de lo acontecido hasta la actualidad, demandan del trabajador no fuerza física sino atención, vigilancia y control del proceso.

Para aumentar la productividad y la calidad en el trabajo reduciendo el margen de error es necesaria la conciliación entre las demandas de trabajo mental y las capacidades cognitivas del ser humano. Esto también posibilita descartar los costos por pérdida y garantiza el mejoramiento de las condiciones de salud y bienestar en el puesto de trabajo (Hacker, 2020; Acosta Prieto, 2023a).

La Ergonomía Cognitiva es una disciplina que nace con el objetivo de estudiar la carga del trabajo mental, centrándose en el aprendizaje de la interacción persona computadora, la toma de decisiones, el estrés laboral, la fiabilidad humana y la forma como estos se relacionan con el diseño de los sistemas de trabajo humano (Acosta Prieto, 2023b).

La carga mental en un puesto de trabajo específico dependerá de las exigencias del mismo, especialmente de las demandas cognitivas de la tarea, así como de la capacidad de respuesta del trabajador, es un término general que abarca los conceptos de presión mental y tensión mental (Vilañez Uvidia, 2021). Cuando un trabajador se enfrenta a una tarea que requiere mayores exigencias cognitivas que su capacidad mental de trabajo, existe un problema de carga mental de trabajo que puede afectar tanto su rendimiento como su salud. Este importante

dilema es objeto de preocupación para los empleadores y los gobiernos de todo el mundo (Acosta Prieto et al., 2024).

En Cuba han emergido, con el transcurso de estos períodos demandantes de tareas con alto impacto mental, un grupo de estudios relacionados con esta materia, donde se establece relación entre carga mental y las enfermedades que provocan la invalidez del trabajador. Los estudios estadísticos realizados por Díaz Piñera et al., (2017) sobre trabajadores con trastornos o patologías en Cuba durante el período de 2008 a 2012 revelan que las enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica, ocupaban el segundo lugar en prevalencia en los años 2008 y 2009. Además, las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos mostraron el crecimiento más acelerado entre todas las causas de incapacidad. Este aumento se atribuye principalmente a las enfermedades cerebrovasculares, donde la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son factores de riesgo significativos para su desarrollo. Los trastornos mentales constituyen la cuarta causa de invalidez total en el país en los años 2008-2010, siendo desplazada a la quinta posición en los años 2011 y 2012 (Cuello Cuello et al., 2024a).

En la presente investigación se pretende determinar los niveles de carga mental que podrían estar provocando estrés laboral en los integrantes del Grupo de Trabajo de Contabilidad de la UEB Alojamiento Matanzas, a través del análisis del comportamiento de indicadores relacionados con la carga mental, para evitar que esta influya en las funciones que desempeñan.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el desarrollo de la investigación fueron analizados diferentes procedimientos para la evaluación de la carga mental de autores nacionales e internacionales como Yoshitake (1978), Hart and Staveland (1988), Cuello Cuello et al., (2024b) y Rodríguez Hernández et al., (2021), decidiendo hacer uso del procedimiento propuesto por Acosta Prieto & Domínguez Rivera (2023a), se tiene en cuenta que es sencillo, caracterizado por tener un enfoque de gestión y de mejora continua, además posee utilidad práctica, consistencia lógica y pertinencia.

El procedimiento consta de 6 etapas: Preparatoria, identificación, evaluación, diagnóstico, control, implementación y seguimiento y 17 pasos. A continuación, en la tabla 1 se mencionan cada una de las etapas y los pasos que la componen.

Tabla 1. Procedimiento para la evaluación de la carga mental.

Etapas	Pasos
I. Preparatoria	Paso 1. Constitución del grupo de trabajo. Paso 2. Capacitación del grupo de trabajo. Paso 3. Análisis del marco legal.
II. Identificación	Paso 1. Identificación de factores con incidencias en la carga mental de trabajo. Paso 2. Análisis de las condiciones ambientales en los puestos de trabajo.
III. Evaluación	Paso 1. Examen físico general. Paso 2. Selección de indicadores. Paso 3. Medir los indicadores relacionados con la carga mental antes

	de iniciar la jornada laboral. Paso 4. Medir los indicadores relacionados con la carga mental al culminar la jornada laboral. Paso 5. Análisis estadísticos de los datos recopilados por trabajador.
IV. Diagnóstico	Paso 1. Evaluación de la intensidad de trabajo de conocimiento. Paso 2. Identificación de las dificultades que presenta el trabajador en el puesto de trabajo.
V. Control	Paso 1. Propuestas de medidas de control a partir de resultados obtenidos. Paso 2. Presentación a la dirección de la empresa de la propuesta del plan de medidas.
VI. Implementación y seguimiento	Paso 1. Implementación de las medidas de control. Paso 2. Valoración de la efectividad de las medidas.

Fuente: elaboración propia.

Se encuentran dentro de las principales técnicas y métodos utilizados en la investigación: el análisis documental, observación directa y entrevistas.

Se realizó la consulta de varios documentos como son los riesgos laborales identificados en la UEB y los de mayores incidencia en el área objeto de estudio, certificados médicos relacionados con síntomas de fatiga mental, chequeos médicos periódicos que se encuentran ubicados en los Expedientes Laborales, los quejas de los trabajadores sobre este tema, planteamientos sobre el tema en Asambleas de Afiliados y Consejos de Dirección, informes de las inspecciones, acciones de control, supervisiones, monitoreos o auditorías archivados en el Expediente de Acciones de Control de la UEB y otros que ofrecen información sobre la presencia de fatiga mental en determinadas áreas.

Se realizó un recorrido del grupo de trabajo por todas las áreas de la UEB con el objetivo de determinar la presencia de fallas en el funcionamiento de los procesos y actividades, así como posibles afectaciones en los colaboradores de los diferentes Grupos de Trabajo, enfocando la observación hacia los trabajadores del área contable.

Se realizó una guía para la entrevista con el objetivo de ofrecer información confiable acerca de la presencia de fatiga mental en diferentes puestos de trabajo con que cuenta el Área de contabilidad. Esta guía se mostrará a continuación:

Área donde trabaja: _____

1. ¿ha sentido síntomas como dolor de cabeza, ansiedad o aturdimiento por la complejidad de la tarea que realiza?
2. ¿considera que afecte su salud la cantidad y complejidad de las tareas que se generan en su área de trabajo?
3. ¿siente mayor cansancio o agotamiento por las características de la tarea que realiza en horarios específicos?
4. ¿frecuentemente comete errores en el producto o servicio que ofrece?
5. ¿se siente capacitado para realizar las exigencias cognitivas que demanda su puesto de trabajo?
6. ¿sus características y competencias individuales se ajustan a las exigencias de la actividad que realiza?
7. ¿existen en su puesto de trabajo condiciones ambientales que dificulten el desarrollo de sus

actividades?

8. ¿afecta las características de su organización o equipo de trabajo en el cumplimiento de las exigencias de la actividad que realiza?

Para la realización de este estudio se aplicó la herramienta Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo utilizando la referencia de la investigación de Espinoza Aguilera y Luengo Martínez (2022). Este instrumento evalúa en tareas específicas o en segmentos de tareas la carga mental subjetiva. El instrumento está conformado por 20 ítems que se encuentra dividido en cinco dimensiones, con una escala de respuesta tipo Likert de 5 niveles, donde 1= Muy Bajo, 2= Bajo, 3= Medio, 4= Alto, 5= Muy Alto.

Otra herramienta utilizada fue el Software AMIS con la intención de determinar dentro de los indicadores psicofisiológicos el Tiempo de Reacción (TR). El Tiempo de Reacción tiende a aumentar ante la presencia de la fatiga mental.

Para aplicar un indicador psicológico al grupo objeto de estudio al culminar la jornada laboral se utilizó la prueba de Yoshitake, donde se plantean dos situaciones:

1. Existe una alta correlación entre los sentimientos y los síntomas de los efectos negativos del trabajo. En otras palabras, a mayor número de respuestas positivas será mayor el sentimiento de fatiga (Acosta Prieto, 2023b).

2. La magnitud del sentimiento varía según la naturaleza del trabajo que se realiza. La prueba consiste en 30 ítems que reflejan el sentimiento subjetivo de fatiga. Estos se dividen en grupos de 10 y la interrelación que entre ellos se establecen corresponde con la siguiente clasificación que se muestra en la investigación de Bautista Paredes y Guerrero Velástegui (2020).

Tipo 1 no existe una tendencia marcada a sentimientos de deterioro ni físicos ni mentales, pueden ser considerados síntomas generales.

Tipo 2 caracteriza los trabajos que requieren esfuerzo mental.

Tipo 3 caracteriza los trabajos que requieren esfuerzos físicos.

Forma de calificación y normas para su aplicación: Los ítems permiten exigir respuestas dicotomizadas (sí o no). Después de ello, se calcula la frecuencia de queja de fatiga, presentada en porcentaje, donde se divide el número de “sí” contestados entre el número de preguntas totales y multiplicadas por cien como se presenta en la ecuación 1.

Ecuación (1) Frecuencia de queja de fatiga

$$PSF = (\text{número de ítem Sí} / \text{número de ítem Total}) \times 100$$

Fuente: Almirall Hernández. et al., (2023).

Diferentes tipos; así:

El tipo 1 = $1 \geq 2 \geq 3$

El tipo 2 = $2 \geq 1 \geq 3$

El tipo 3 = $3 \geq 2 \geq 1$ ó $1 \geq 3 \geq 2$

Con el fin de evaluar la magnitud de la fatiga se establecen tres niveles a saber: leve, moderado e intenso considerando para ello los planteamientos de Yoshitake (1978) a partir de 6 síntomas se considera la existencia de fatiga leve, de 7-12 moderado y de 13-26 intenso.

Las normas recomendadas presumen un estado de fatiga cuando se alcanza el 23 % de síntomas en mujeres (7) y 20 % en hombres (6) (Almirall Hernández et al., 2024).

La muestra fue seleccionada de manera intencional asumiendo el criterio que consiste en escoger los integrantes de la muestra de acuerdo a determinadas necesidades de los investigadores. Esta prueba consiste en llenar un modelo de encuesta, para tener una

apreciación subjetiva acerca de la sensación de cansancio del trabajador.

Para evaluar a partir de los resultados de esta prueba se utiliza la ecuación 2 representada a continuación.

Ecuación (2) Sentimiento subjetivo de fatiga.

$SSF = (\text{subtotal por grupo} / 30) * 100$ Donde: SSF: Sentimiento subjetivo de fatiga.

Fuente: Almirall Hernández. et al., (2023)

El individuo se encontrará con sentimiento subjetivo de fatiga al concluir la actividad asignada si el $SSF > 20\%$ si es hombre y $SSF > 23\%$ si es mujer.

Para el diagnóstico de las demandas cognitivas del puesto de trabajo se toma como base el método de Intensidad de trabajo de conocimiento propuesto por Rodríguez Hernández et al., (2021) y representado en una tabla perteneciente a la investigación de Acosta Prieto, (2023), el cual emplea los siguientes 6 criterios:

1. Calificación requerida
2. Autonomía (posibilidad de decidir sobre métodos, herramientas, pausas, horarios, objetivos, normas)
3. Creatividad e innovación
4. Intensidad de formación
5. Interdependencias y
6. Variabilidad (que incluye complejidad de las decisiones y es opuesta a la repetitividad)

Interpretación general según Rodríguez Hernández et al., (2021):

- Un índice menor de 20%: Mínima demanda de intensidad de trabajo de conocimiento.
- Entre 20% y 75%: Mediana demanda de intensidad de trabajo de conocimiento.
- Por encima de 75: Alta demanda de intensidad de conocimiento.
- Muy próximo a 100: trabajo científico técnico muy complejo.

RESULTADOS

Se detallan a continuación los resultados obtenidos abarcando todas las etapas y pasos del procedimiento propuesto por Acosta Prieto (2023b) y su aplicación parcial en el Grupo de Trabajo de Contabilidad de la UEB Alojamiento de Matanzas. En la tabla 2 se muestra el resultado de la primera etapa del procedimiento

Tabla 2. Etapa I del procedimiento propuesto por Acosta Prieto (2023).

Etapa Preparatoria		
Paso 1. Constitución del grupo de trabajo	Paso 2. Capacitación del grupo de trabajo.	Paso 3. Análisis del marco legal.
Director de Capital Humanos de la EPAGM, el Técnico A en Gestión de los Recursos Humanos Espec Principal, la Especialista C en Gestión de los Recursos Humanos y que atiende a nivel de la UEB la SST y 4	Se realizó inicialmente un intercambio con la participación de todos los trabajadores del Grupo de Trabajo de Contabilidad, el Director de la UEB, los Especialistas y técnicos del área de Gestión de los Recursos Humanos tanto de	Las normas que soportan la gestión de la carga mental de trabajo son: La Constitución de la República de Cuba, en su artículo 69 declara la responsabilidad de garantizar la seguridad y salud en el trabajo, Ley 116 Código del trabajo- en los artículos 127 y 134 del Capítulo XI declara las

trabajadores donde 3 de ellos tienen más de 25 años de experiencia laboral y todos se encuentran cursando la maestría de Ergonomía y Seguridad y Salud en el Trabajo	la EPAGM como de la UEB. Se desarrolló un seminario en el Salón de Protocolo del Aparthotel Guanima el cual fue impartido por profesores de la Maestría de Ergonomía y Seguridad y Salud.	obligaciones del empleador y el derecho del trabajador a laborar en condiciones seguras e higiénicas, Las NC ISO 10075 (2009), NC ISO 45001 (2018), ISO 6385 (2016), ISO 10075: 2017, NTP 179, NTP 349, NTP 444, NTP 445, NTP 499, NTP 534, NTP 575 y NTP 659.
--	---	--

Fuente: elaboración propia.

Etapa II. Identificación

Paso 1. Se aplicaron los métodos de observación directa y entrevistas a los trabajadores que se desempeñan en los puestos de Contador D Especialista Principal, Técnico A en Gestión Económica, Contadores D del área de Regulación y Control y de las instalaciones, siguiendo la guía de entrevista propuesta. La muestra objeto de estudio quedó constituida por 9 trabajadores de los cargos anteriormente enunciados: 1 Contador D Especialista Principal, 1 Técnico A en Gestión Económica, 1 Contadores D del área de Regulación y Control y 6 Contadores D de las instalaciones que integran la UEB, estos últimos fue necesario incluirlos por el vínculo directo y la incidencia que tienen en los resultados de trabajo del área analizada, la cual se encuentra con serios problemas en el completamiento de su plantilla y apoyan su labor en el grupo de contadores de las unidades, los cuales desempeñan en la actualidad otras funciones desde la UEB.

En la entidad objeto de estudio los trabajadores han experimentado síntomas como dolor de cabeza, ansiedad o aturdimiento, estados de ánimos desde el desinterés por la tarea hasta el deseo de abandonarla, materializado esto último en solicitudes de baja, no solo por la complejidad de la tarea que realizan, sino por la carga que para una parte de ellos representa realizar varias funciones que corresponden a otros cargos hoy se encuentran vacantes.

Posteriormente, se realizaron encuestas que permitieron identificar las afectaciones que percibían los trabajadores respecto a la carga mental de trabajo a través de la herramienta ESCAM. A manera de resumen se muestran en la tabla 3 los resultados según los puestos de trabajo objeto de estudio.

Tabla 3. Resultados del ESCAM para cada uno de los puestos de trabajo.

Puestos de trabajo	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Contador D Espec Principal	4,66	4,5	5	2	2,33
Contador D, Área de Regulación y Control	3,5	3,75	4	3	2,33
Téc A en Gest Econ, Área de Reg y Control.	3,83	3,75	4	3	2,33
Contador D Aparthotel Guanima	3,5	2,75	3,25	4	3,67
Contador D Motel Riveras de San Juan	2,5	2,75	3,25	4	2,33
Contador D Ciber Café Entre Puentes	2,5	2	2,5	4	3,67
Contador D Motel La Casona.	3,83	2	3,25	2,67	2,33
Contador D Villa Humberto Álvarez	4,33	3,75	3,25	2,67	2,33

Contador D Villa Humberto Álvarez	2,5	2,75	2,5	4	3,67
-----------------------------------	-----	------	-----	---	------

Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en la tabla anterior todos los puestos de trabajo poseen incidencia en los 5 factores: demandas cognitivas y complejidad de la tarea, consecuencias para la salud, características de la tarea, organización temporal y ritmo de trabajo. Esta herramienta se aplica a percepción del trabajador por lo que influye la experiencia en el puesto, el nivel escolar o de preparación que poseen, las capacidades individuales de cada uno de ellos, las características del entorno laboral y de las personas que los dirigen, así como el número de tareas o actividades extras que deben enfrentar, cuanto deben moverse para llegar a sus puestos de trabajo y después de la jornada el regreso a sus hogares.

Paso 2. Análisis de las condiciones ambientales del área objeto de estudio.

Las condiciones ambientales existentes son bastantes parecidas para los 9 puestos de trabajo objeto de estudio. No están expuestos a fuentes que generen elevados niveles de presión sonora, no existen problemas de iluminación y ninguno de ellos se expone a condiciones climáticas extremas por lo que no es de preocupación las condiciones ambientales.

En la etapa de evaluación se midieron los indicadores tiempo de reacción simple (TRS), tiempo de reacción simple redundante (TRSR) y tiempo de reacción complejo (TRC) y finalmente se hace el análisis estadístico de los datos recopilados por trabajador donde en la tabla 4 se presentan los valores promedios para cada indicador antes de iniciar (A) y después de culminar (D) la jornada laboral.

Tabla 4. Mediciones por trabajador del indicador psicofisiológico seleccionado antes y después de la jornada laboral.

No	TRS			TRSR			TRC		
	A	D	Δ	A	D	Δ	A	D	Δ
1	0,450	0,770	-0,32	0,500	0,750	-0,25	0.803	1,300	-0,50
2	0,330	0,640	-0,31	0,370	0,620	-0,25	0.870	1,180	-0,31
3	0,360	0,580	-0,22	0,480	0,680	-0,20	0.884	1,200	-0,32
4	0,420	0,530	-0,11	0,460	0,590	-0,13	0,610	0,750	-0,14
5	0,390	0,420	-0,03	0,550	0,590	-0,04	0,420	0,410	0,01
6	0,430	0,380	0,05	0,400	0,350	0,05	0,590	0,530	0,06
7	0,440	0,370	0,07	0,400	0,330	0,07	0,530	0,490	0,04
8	0,630	0,890	-0,26	0,350	0,700	-0,35	0,750	1,020	-0,27
9	0,400	0,480	-0,08	0,390	0,430	-0,04	0,490	0,520	-0,03

Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, el indicador TRS aumentó en el 77.78% de la muestra, el indicador TRSR muestra también un aumento en el 77.78% de la muestra y en cuanto al indicador TRC existe un aumento en el 66.67% de la muestra, lo que evidencia el aumento de carga mental en la mayor parte del Grupo de Trabajo de Contabilidad. Se concluye que los trabajadores de los 9 puestos de trabajo a los cuales se les realizó la prueba 7 presentan carga de trabajo mental.

La prueba de Yoshitake se aplica como indicador psicológico al grupo objeto de estudio al culminar la jornada laboral. En la tabla 5 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 5. Resultados de la Prueba de Yoshitake (%) al inicio y al culminar la jornada laboral.

No.	Sexo	Después	Síntoma subjetivo de fatiga	Tipo de fatiga
1	F	50,00	Sí	Exigencias físico-mentales
2	F	43,33	Sí	Exigencias físico-mentales
3	F	46,67	Sí	Exigencias físico-mentales
4	F	30,00	Sí	Exigencias físico-mentales
5	F	46,67	Sí	Exigencias físico-mentales
6	F	26,67	Sí	Exigencias físico-mentales
7	F	47,67	Sí	Exigencias físico-mentales
8	F	56,67	Sí	Exigencias físico-mentales
9	F	26,67	Sí	Exigencias físico-mentales

Fuente: elaboración propia.

A partir de los resultados de la prueba de Yoshitake los trabajadores experimentaron sentimiento subjetivo de fatiga de manera generalizada al culminar la jornada laboral con exigencias físico-mentales, otro grupo reducido refirieron experimentar también al inicio de su jornada sentir condiciones similares, relacionadas en su mayoría por la presión de iniciar un día de trabajo con la presión por todo lo pendiente del día anterior y por la preocupación de la hora de terminación y la situación con el transporte, pero no fue evaluado a través de la prueba por lo que queda en la subjetividad del grupo de trabajo y las económicas objeto de estudio.

El comportamiento que sigue el objeto de estudio por cada uno de los Ítems al ser evaluados fue el siguiente:

De las contadoras objeto de estudio al aplicar la prueba de Yoshitake todas muestran síntomas de fatiga, al encontrarse el total de sus respuestas positivas por superior a 6, de estas 3 muestran fatiga moderada y 6 fatiga intensa dentro de las que se encuentran el Contador D Especialista Principal, el Contador D y el Técnico A en Gestión Económica, todos del área de Regulación y Control, además del Contador D en el Aparthotel Guanima y uno de los Contadores D de la Villa Humberto Álvarez, coincidiendo estos resultados con los obtenidos al aplicar el software AMIS para el TR

Etapa IV. Diagnóstico

Paso 1. Análisis de demandas cognitivas a partir de Método Intensidad de Trabajo (ITC) de Conocimiento

Se procede a definir las actividades que se realizan por los puestos de trabajo objeto de estudio, luego se aplica el Método ITC para identificar las actividades con mayores demandas cognitivas y la evaluación general del puesto de trabajo.

Para el Contador D Especialista Principal, el Contador D y el Técnico A en Gestión Económica, todos del área de Regulación y Control, además el Contador D en el Aparthotel Guanima y uno de los Contadores D de la Villa Humberto Álvarez, la intensidad total del trabajo oscila entre 80 y 88%, por lo que todos fueron considerados con alta demanda de intensidad del conocimiento.

Paso 2. Identificación de las dificultades que presenta el trabajador en el puesto de trabajo.

Se les presentó por parte del equipo de trabajo al Director de la UEB, la Dirección de Capital Humanos de la EPAGM y demás interesados, un informe donde se recogen los resultados

arrojados por la investigación, demostrando así la presencia de fatiga mental y exponiendo las causas y/o condiciones que la están provocando, así como otras que pudieran surgir en un futuro no lejano, motivado por la presión que sienten los integrantes del Grupo de Contabilidad ante el no completamiento de la plantilla y la importancia de la tarea que desarrollan.

Causas que pueden estar provocando la fatiga mental en los trabajadores analizados:

- Exceso de trabajo que repercuten en las facultades mentales.
- Plazas de vital importancia no cubiertas.
- Plazas de contadores necesarias a aprobar en la plantilla de algunas unidades.
- Mala distribución de las tareas planificadas para el día.
- Exceso de manejo de la información.
- Insuficiente formación de personal para delegar tareas.
- Inadecuado uso del régimen de descanso.
- Falta de autonomía en los subordinados para la toma de decisiones.

Etapas V. Diseño de medidas de reducción de la carga mental de trabajo

A partir del análisis de los resultados obtenidos por las herramientas aplicadas y estar en presencia de carga mental de trabajo en los puestos objeto de estudio, se presenta la tabla 8 una propuesta de medidas para mejorar las condiciones de trabajo, con el objetivo de reducir los efectos negativos identificados. El plan de medida se presentó a la Dirección de la EPAGM y la UEB Matanzas cumpliéndose así el paso dos de esta etapa.

En la tabla 6 se muestra la propuesta de medidas para los riesgos detectados.

Tabla 6. Propuesta de medidas para mejorar las condiciones de trabajo

Causas / Riesgos	Medidas	Responsable
Exceso de trabajo que repercuten en las facultades mentales, plazas de vital importancia no cubiertas, plazas de contadores necesarias a aprobar en la plantilla de algunas unidades.	1.Delegar actividades en personas capacitadas. 2.Establecer un horario de descanso entre tareas. 3.Realizar ejercicios de relajación mental que permitan el descanso de la mente. 4.Completar las plazas que se encuentran y proponer la creación de otras que son necesarias.	Director UEB / Especialista Principal del Grupo de Trabajo de Recursos Humanos / Sindicato.
Mala distribución de las tareas planificadas para el día.	1.Completar las plazas que se encuentran y proponer la creación de otras que son necesarias. 2.Supervisar la distribución de tareas aprobadas actualmente, readecuando las que sean necesaria sin afectar la contrapartida. 3.Realizar plan de trabajo diario que cumpla con los horarios de descanso establecidos para los contadores de la UEB y sus instalaciones.	Director UEB / Director de Contabilidad EPAGM / Especialista Principal del Grupo de Trabajo de Recursos Humanos
Exceso de manejo de la información	1.Se ratifica la necesidad de delegar tareas, por tanto, se hace necesario (capacitar a personas que puedan realizar estas tareas, con la calidad	Director UEB / Especialista Principal del Grupo de Trabajo

	requerida).	de Recursos Humanos / Sindicato.
Insuficiencia de personal para delegar tareas.	1.Se ratifica la necesidad de realizar capacitaciones 2.Se ratifica la necesidad de completar las plazas que se encuentran y proponer la creación de otras que son necesarias. 3.Realizar trabajo político e ideológico en personas capacitadas, que fomente la necesidad de tomar responsabilidades.	Director UEB / Especialista Principal del Grupo de Trabajo de Recursos Humanos / Sindicato.
Inadecuado uso del régimen de descanso	1.Exigir el derecho a un adecuado régimen de descanso 2.Realizar estudios de aprovechamiento de la jornada laboral para determinar la adecuada duración y frecuencia de las pausas y el tiempo de descanso.	Especialista Principal del Grupo de Trabajo de Recursos Humanos / Sindicato.
Falta de autonomía en los subordinados para la toma de decisiones.	1.Definir claramente el margen de autonomía para tomar decisiones rápidas. 2.Delegar junto con las funciones las decisiones a adoptar	Director UEB / Especialista Principal del Grupo de Trabajo de Recursos Humanos

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

Debido a la importancia que se le ha atribuido en los últimos años al estudio de la Ergonomía Cognitiva esta ha logrado un alto desarrollo científico con la utilización de las mismas herramientas efectuadas en el presente estudio. Ejemplo de esto es el estudio realizado por Catalá Rivero, (2023) a 8 trabajadores de la UEB aeropuerto “Juan Gualberto Gómez” donde se les aplicó la prueba de Umbral de Discriminación Táctil y el Yoshitake en el cual el indicador más deteriorado fue la fatiga cognitiva. Las dimensiones más afectadas en el cuestionario ISTAS fueron; exigencias psicológicas, apoyo social en la empresa y calidad del liderazgo y compensaciones. El 87,5% de los trabajadores tuvo un riesgo muy alto en la Escala subjetiva de carga mental.

En la investigación de Rojas Rivera et al., (2022) se utilizó la escala subjetiva de carga mental de trabajo (ESCAM), censándose a un total de 47 personas funcionarias administrativas de una municipalidad de Chile. Donde se concluyó que las características del trabajo realizado por el personal administrativo generan en ellos se observa una sensación de cansancio y una dificultad para desconectar y relajarse al finalizar la jornada.

Otra investigación fue la realizada por Acosta Prieto (2022) a dos grupos de estudiantes de la Universidad de Matanzas, donde uno de los grupos estaría sometido a un examen mientras que el otro no. Se midieron los indicadores de Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca (VFC), Percepción de Profundidad (PP), Umbral de Discriminación Táctil (UDT), Tiempo de Reacción

Simple (TRS) y Tiempo de Reacción Complejo (TRC). Se desarrolló un procedimiento más sencillo comparado con la presente investigación donde constaba solo de tres etapas. Los resultados de la investigación muestran que existen diferencias significativas entre el antes y después para la muestra que realizó el examen, no así para la muestra con ausencia de exigencias cognitivas.

CONCLUSIONES

Mediante la investigación realizada se concluye que hay presencia de carga mental en los trabajadores analizados, luego de haberse aplicado los indicadores seleccionados para medir el comportamiento de la carga mental como: el software AMIS, el cual permitió evaluar el tiempo de reacción complejo (TRC), el instrumento ESCAM, la prueba de Yoshitake y la herramienta Intensidad de trabajo del conocimiento (ITC), a raíz de lo cual se propuso un plan de medidas que ayudarán a mejorar estas condiciones y beneficiarán a los integrantes del Grupo de Trabajo de Contabilidad de la UEB Alojamiento Matanzas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Prieto, J. L. (2022). Análisis del comportamiento de indicadores relacionados con la carga mental en estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de Matanzas [Tesis de Maestría]. Universidad de Matanzas, Cuba. <http://rein.umcc.cu/handle/123456789/2323>
- Acosta Prieto, J. L., & Domínguez Rivera, D. (2023). La macroergonomía como afrontamiento a la COVID-19 en el Centro Multiservicios de Telecomunicaciones de Cárdenas. Revista Desafío Organizacional, 1(2), 102-112. https://revistasespam.espam.edu.ec/index.php/desafio_organizacional/article/view/457
- Acosta Prieto, J. L. (2023). Tecnología para la gestión de carga mental en puestos de trabajo con demandas cognitivas. Aplicación en entidades cubanas. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Matanzas, Cuba. <http://rein.umcc.cu/handle/123456789/2188>
- Acosta Prieto, J. L., González Domínguez, E., Encimas Aleman, T. C., & Cuello Cuello, Y. (2024). Estudio del comportamiento de la carga mental de trabajo en dependientes gastronómicos del sector hotelero. Revista Retos Turísticos, 23(1). <https://retosturisticos.umcc.cu/index.php/retosturisticos/article/view/73>
- Almirall Hernández, P., del Castillo Martín, N., González Marrero, A., Hernández Romero, J., & Parada Fernández, C. (2024). Validación de un instrumento para el diagnóstico del mobbing. Cuestionario de Heinz Leymannn modificado. Revista Cubana de Salud y Trabajo, 9(1), 34-48. <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsytr/article/view/753/768>
- Almirall Hernández, P., del Castillo Martín, N., Parada Fernández, C., Reyes Águila, L., González Marrero, A., & Hernandez, J. (2023). Estrés y fatiga en el ámbito hospitalario: un estudio con enfoque de género. Revista Cubana de Salud y Trabajo, 14(1), 46-50. <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsytr/article/view/568>
- Bautista Paredes, A. G., & Guerrero Velástegui, C. A. (2020). Valoración de los regímenes de trabajo y descanso. Caso de estudio: CNT Cotopaxi. Pro Sciences: Revista de Producción,

- Ciencias e Investigación, 4(33), 94-103. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol4iss33.2020pp94-103>
- Catalá Rivero, R. C. (2023). Estudio de valoración del trabajo mental en los coordinadores de rampa de la UEB aeropuerto Juan Gualberto Gómez [Tesis de Maestría]. Universidad de Matanzas, Cuba. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/2327>
- Cuello Cuello, Y., Acosta Prieto, J. L., Dueñas Reyes, E., & García Dihigo, J. (2024a). Modelo para evaluar carga mental de trabajo en puestos con altas demandas cognitivas. Revista Ergonomía, Investigación y Desarrollo, 6(2), 35-45. https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/14942
- Cuello Cuello, Y., Acosta Prieto, J. L., Dueñas Reyes, E., García Dihigo, J., & Domínguez Gómez, Z. (2024b). Study of mental workload in public administration managers. DYNA, (232), 112-120. <https://doi.org/10.15446/dyna.v91n232.112592>
- Díaz Piñera, W. J., García Mesa, L., Linares Fernández, T. M., Rabelo Padua, G., Díaz Piñera, A. M., & Pereda Sosa, Y. (2017). Años laborales perdidos por invalidez total. Cuba 2008-2012. Revista Cubana de Salud y Trabajo, 18(3), 13-16. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77896>
- Espinoza Aguilera, N., & Luengo Martínez, C. (2022). Factores sociolaborales, de salud y organizativos como predictores de alta carga mental percibida en trabajadores sanitarios durante la pandemia de COVID-19. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 45(3). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10065042/>
- Hacker, W. (2020). Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten 4.0. Hochschulverlag AG. <http://dx.doi.org/10.3218/4040-1>
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. Advances in psychology, 52, 139-183. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62386-9](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62386-9)
- Rodríguez Hernández, A. G., Sosa Ramírez, Y., & Viña Brito, S. J. (2021). Intensidad del trabajo de conocimiento en la gestión de seguridad y salud en el trabajo. Revista Cubana de Salud Pública, 47(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662021000300012&script=sci_arttext&tlng=en
- Rojas Rivera, F., Sazo Macaya, M., Poblete Fuentes, I., Osorio Faundez, P., Alcántara Ábrigo, V., & Riquelme Olivares, J. (2022). Percepción de carga mental de trabajo en personas funcionarias administrativas que se desempeñan en una municipalidad de Chile. Enfermería Actual de Costa Rica, (43), 51284. <https://dx.doi.org/10.15517/enferm.actual.cr.v0i43.46933>
- Vilañez Uvidia, P. D. (2021). Estudio ergonómico y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos del personal operativo del área de poscosecha de la Empresa Florícola Valentina Flowers [Tesis de Pregrado]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/15778>
- Yoshitake, H. (1978). Three characteristic patterns of subjective fatigue symptoms. Ergonomics, 21(3), 231-233. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140137808931718>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

1. Conceptualización: Ing. Nora Caridad Guzmán Betancourt
2. Curación de datos: Lic. Odalys de la Caridad Ucha Santana
3. Análisis formal: Ing. Tamara Martínez González
4. Investigación: Ing. Yadira Rodríguez Mc Beuth
5. Metodología: Ing. Nora Caridad Guzmán Betancourt
6. Redacción – revisión y edición: Lic. Odalys de la Caridad Ucha Santana