

Artículo de investigación

Recibido: 29-01-2024 Aceptado: 01-03-2024

Gestión de entornos turísticos

Estudio del comportamiento de la carga mental del trabajo en dependientes gastronómicos del sector hotelero

Study of the behavior of the mental workload of work in gastronomic employees of the hotel sector

1. Juan Lázaro Acosta Prieto

Dirección de Ciencia y Técnica, Universidad de Matanzas, Autopista a Varadero km 3 ½, Matanzas. Cuba.

(acostaprietojuanlazaro@gmail.com) ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1390-2380>

2. Eidys González Domínguez

Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Matanzas, Autopista a Varadero km 3 ½, Matanzas. Cuba.

(eidysgonzalez616@gmail.com) ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3645-9924>

3. Thalía de la Caridad Encimas Aleman

Departamento Comercial, Marina Gaviota, Varadero, Cuba.

(thaliaencinas1@gmail.com) ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5956-233X>

4. Yilena Cuello Cuello

Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Matanzas, Autopista a Varadero km 3 ½, Matanzas. Cuba.

(yilena.cuello@gmail.com) ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4589-8670>

Resumen

La carga mental de trabajo se hace cada vez más presente en las labores del hombre moderno, por lo que su estudio permite evaluar los riesgos que conlleva. En el polo turístico de Varadero carecen de profundidad para evaluar riesgos en puestos con demandas cognitivas. El objetivo general de la presente investigación es realizar un estudio de la carga de trabajo mental en dependientes gastronómicos del hotel roc Arenas Doradas. Se propone un procedimiento de 3 etapas: Preparatoria, Evaluativa y Resultados. Se aplicaron los indicadores Tiempo de Reacción Simple, Tiempo de Reacción Complejo, Umbral de Discriminación Táctil, Percepción de Profundidad y prueba de Yoshitake. Para el análisis estadístico se empleó el software Statgraphic Plus. Como resultado, de 25 trabajadores, 11 presentaron un riesgo extremo de carga mental, un nivel preocupante 7 trabajadores, 3 un nivel moderado y 4 presentaron variación en un solo indicador. Los trabajadores del buffet sufrieron mayor variación en los indicadores PP y UDT, en los del ranchón hubo mayor variación en el TRS y TRC. En la muestra de los dependientes del buffet como los del ranchón, la prueba de Yoshitake indicó existencia de sentimiento subjetivo de fatiga para ambos sexos.

Palabras clave: carga mental de trabajo, demanda cognitiva, fatiga mental, sector hotelero.

Abstract

The mental load of work is becoming more and more present in the work of modern man, so its study allows us to assess the risks it entails. In the tourist pole of Varadero, they lack depth to assess risks in positions with cognitive demands. The general objective of this research is to carry out a study of the mental workload in gastronomic employees of the roc Arenas Doradas hotel. A 3-stage procedure is proposed: Preparatory, Evaluative and Results. The indicators Simple Reaction Time, Complex Reaction Time, Tactile Discrimination Threshold, Depth Perception and Yoshitake test were applied. Statgraphic Plus software was used for statistical analysis. As a result, of 25 workers, 11 workers presented an extreme risk of mental load, 7 a worrying level, 3 a moderate level and 4 presented variation in a single indicator. The buffet workers suffered greater variation in the PP and UDT indicators, in those of the beach restaurant there was greater variation in the TRS and TRC. In the sample of the buffet assistants as well as those of the beach restaurant, the Yoshitake test indicated the existence of a subjective feeling of fatigue for both sexes.

Keywords: *mental workload, cognitive demand, mental fatigue, hotel sector.*

Introducción

Durante las últimas décadas se han producido importantes transformaciones en el contexto internacional y la actividad laboral. El trabajo ha evolucionado de ser predominantemente una actividad física a ser una actividad mental, de procesamiento de información, de solución de problemas, de gestión del conocimiento, etcétera. Entre los sectores con mayores demandas cognitivas se encuentran los servicios (Acosta Prieto, 2022). Por lo que se refiere al ámbito y tipo de actividad laboral, se ha incrementado de forma importante el trabajo en el sector servicio. La tarea demanda de capacidades cognitivas elevadas y exige un personal competente. La carga mental se produce cuando las demandas de la tarea exceden la capacidad de la persona y es uno de los desencadenantes del estrés laboral el cual constituye una respuesta física y específica del organismo ante cualquier demanda o agresión (Acosta Prieto et al, 2023; Acosta Prieto, García Dihigo et al., 2023).

En los dos últimos años, producto a la pandemia producida por el COVID 19, los niveles de turismo en Cuba disminuyeron considerablemente, el confinamiento obligó a que la industria se paralizara. A pesar de los efectos de la pandemia en todo el mundo, la industria del ocio en Cuba muestra signos de recuperación, de lo cual es una muestra que en los primeros cuatro meses del 2022 la cifra de visitantes crece, respecto a igual período del año anterior (Pérez Fernández, 2022)

Roc Hotels Cuba tiene muchos clientes habituales y se distingue por su excelente servicio, precio, confort y calidad de sus establecimientos. El objeto de estudio de la presente investigación es el Hotel roc Arenas Doradas, estratégicamente ubicado en primera línea de la hermosa Playa de los Taínos en Varadero. Este hotel ofrece una gran variedad de excursiones interesantes, como nadar con los delfines y visitar las ciudades coloniales de La Habana y Trinidad. Además de aportar la combinación ideal de calidad, comodidad y ubicación, ofrece un ambiente para familias con una amplia variedad de servicios.

El hotel en el 2022 contó con el 50% de su capacidad ocupada por turistas nacionales e internacionales, específicamente un 30% nacional y un 20% extranjero, pero aún queda mucho camino por recorrer. A partir del aumento del flujo de clientes después de dos años de COVID, los trabajadores del hotel roc Arenas Doradas, se han incorporado a la tarea con ciertos factores nuevos, como es el caso de la protección contra la nueva enfermedad, la adaptación para enfrentarse nuevamente al público y el desgaste que puede haber sufrido su competencia profesional por dos años de inactividad. Cabe destacar que el número de atención de clientes nacionales ha aumentado, y se sabe que es un público que presenta una serie de características que demandan una mayor exigencia en la labor del personal.

Al unísono comienza un aumento de clientes extranjeros, fundamentalmente canadienses y alemanes, que históricamente han sido los mercados emisores en la instalación. Los trabajadores

deben tener un dominio del idioma y conocer las maneras de satisfacer a los clientes según sus culturas, ser competentes en la prestación del servicio. Estos factores que comprometen la tarea del trabajador hotelero, han dado indicios de que padezcan fatiga mental. En el polo hotelero de Gran Caribe, carecen de profundidad los análisis para prevención y control de riesgos cognitivos en puestos donde existe mayor incidencia de trabajo mental. En el hotel roc Arenas Doradas no existen precedentes de investigaciones sobre la carga mental de puestos de trabajos claves que tienen un elevado componente de exigencias cognitivas.

El objetivo general de la investigación es realizar un estudio de la carga de trabajo mental en dependientes gastronómicos del hotel roc Arenas Doradas.

Métodos

A partir del estudio de los procedimientos existentes para la evaluación del trabajo mental tanto en el contexto internacional como nacional (Acosta Prieto, 2023; Almirall et al., 1995; Basantes Vaca, 2016; Candia et al., 2020; Carvalho y García Dihigo, 2011; Dalmau, 2008; Domínguez, 2018; García Dihigo, 1988; Martínez García, 2021; Sánchez, 2011), se propone la aplicación parcial de la tecnología propuesta para la gestión de la carga mental en puestos de trabajo con demandas cognitivas (anexo 1) de Acosta Prieto (2023), de donde se toman las etapas fundamentales para el desarrollo de esta investigación parcial.

En la figura 1 se muestran las etapas a desarrollar en la presente investigación. El procedimiento cuenta con tres etapas: Preparatoria o Etapa I, donde se selecciona el puesto de trabajo objeto de estudio se selecciona la muestra a partir de la aplicación conjunta de un examen físico general y psicológico ; Experimental o Etapa II, se aplican indicadores antes y después de culminar la jornada laboral; y Resultados o Etapa III, donde se ofrece un análisis de los datos recopilados por trabajador y por puestos de trabajo, se interpretan los resultados y se da una propuesta de solución.

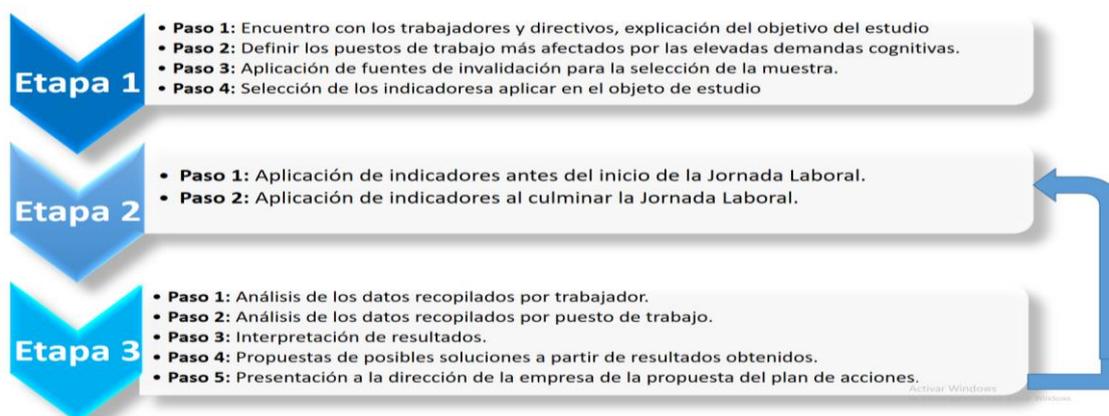


Figura 1. Procedimiento para evaluar puestos de trabajo con demandas cognitivas.

Fuente: elaboración propia.

Cabe destacar que este procedimiento cuenta con un proceso de retroalimentación de la etapa III a la etapa II, una vez de interpretados los resultados se deben volver a hacer las mediciones indicadas y comprobar si las medidas propuestas incidieron o mejoraron las condiciones en los puestos de trabajos evaluados. Con esto se logra el carácter de mejora continua en el procedimiento.

La población objeto de estudio en la presente investigación son los trabajadores gastronómicos del hotel roc Arenas Doradas. A juicio del investigador la muestra a tomar son los trabajadores que desempeñan su labor en las áreas del buffet y el ranchón, fundamentalmente los dependientes, por ser un grupo que está sometido constantemente a una exigencia física pero también cognitiva, donde su competencia para la tarea es evaluada constantemente, deben tomar decisiones y darle una respuesta clara al cliente para cumplir con adecuado nivel de calidad.

Los procedimientos utilizados para seleccionar la muestra objeto de estudio fueron la evaluación física y psicológica aplicando un examen físico general realizado por el médico del consultorio donde reside el individuo y el test psicológico Inventario de Personalidad de Eysenck respectivamente.

Se eliminaron de la experiencia todos los aspirantes que presentaron algún trastorno del funcionamiento cardiovascular, enfermedad crónica o aguda en el momento de la experiencia, o desajuste de un equilibrio emocional, en otro sentido, trastornos psicológicos como neurosis mixta, hipocondriacos, reacciones histéricas.

Los indicadores a aplicar en el objeto de estudio son elegidos mediante los criterios de selección: presentar el equipamiento, grado de movilidad, responder solo a exigencias mentales, facilidad en el control experimental, facilidad del desarrollo normal de la actividad, ajustarse a las condiciones de la investigación, resolución espacial, resolución temporal, portabilidad y costo (Prieto et al, 2023; Prieto, García et al. 2023).

Resultados y discusión

Desarrollo de la Etapa I del procedimiento propuesto:

1-Encuentro con trabajadores y directivos y explicación del objetivo del estudio

La reunión para explicar el objetivo del estudio y la importancia de su aplicación, se llevó a cabo cuatro días antes de su aplicación. Se explicó el alcance del estudio el cual permitió identificar mediante una base científica los puestos de trabajo más afectados por carga mental, lo cual sería la base para concentrar medidas en mejorar su situación. Los trabajadores realizaron preguntas al respecto, se aclararon dudas y se encontraron preparados para someterse al estudio. Los directivos dieron la aprobación y reconocieron la importancia del desarrollo del trabajo en el área tomada. Se puso a disposición el tiempo que se necesitase para llevar a cabo el estudio, así como su compromiso de ayudar en todo lo que se necesitara.

2- Definir los puestos de trabajo más afectados por las elevadas demandas cognitivas

Se creó un grupo de especialistas conformado por el director del hotel, jefe de departamento de Recursos Humanos (RRH) y el especialista en Seguridad y Salud del Trabajo, donde se recogieron sus criterios de los puestos que consideran con mayor afectación. Después de un análisis exhaustivo, el seleccionado con mayor demanda cognitiva fue Gastronomía. Específicamente se tomó el área del buffet y el ranchón. En esta área, cabe destacar, que se encuentra el mayor número de certificados médicos durante el período de un año luego de restablecer el servicio pos Covid. Además, se considera que es hoy día, donde recae el mayor peso de los problemas de calidad en el hotel.

3- Selección de los indicadores a aplicar en el objeto de estudio

Los indicadores que se emplearon debido a que obtuvieron mayor impacto por las ventajas que aportan y su fácil desarrollo son los indicadores psicofisiológicos: Umbral de Discriminación Táctil (UDT), Percepción de Profundidad (PP), Tiempo de Reacción Simple (TRS) y Tiempo de Reacción Complejo (TRC); y el indicador psicológico: Prueba Yoshitake.

Fueron escogidos por su nivel de movilidad, por responder a exigencias mentales, su facilidad en el control experimental, su resolución temporal y espacial, su alta portabilidad y bajo costo. La caja de Gover para la PP y el pie de rey con antifaz para el UDT fueron facilitados por el laboratorio de Ergonomía de la Universidad de Matanzas.

4- Aplicación de fuentes de invalidación para la selección de la muestra

Para dar cumplimiento a la realización del experimento, por el rendimiento presentado durante el curso se decidió que 12 mujeres y 13 hombres se encontraran en la muestra del estudio. Al aplicar el inventario de personalidad de Eysenck ninguno de los encuestados presentaba trastornos psicológicos, por lo que se encontraban aptos para participar en el experimento.

5- Conformación y capacitación del grupo de trabajo.

El grupo de trabajo encargado de tomar las mediciones de los diferentes indicadores antes y después de la jornada laboral se conformó por cuatro estudiantes pertenecientes al grupo científico de Ergonomía Cognitiva de la Universidad de Matanzas los cuales conocen la metodología y la manipulación de los instrumentos y el líder del grupo científico como experto para la organización de la actividad investigativa. De igual manera tienen experiencias en estudios similares como por ejemplo en el Aeropuerto Internacional UEB Juan Gualberto Gómez y en el Consejo de Administración Municipal de Cárdenas.

Desarrollo de la Etapa II del procedimiento propuesto:

La evaluación inicial de los indicadores fue realizada durante la jornada laboral, en los horarios de la mañana, comenzando a las 8:00 am y finalizando 9:00 am, hora de inicio de la actividad experimental, a los 25 trabajadores que se les hizo el estudio.

Las actividades culminaron luego de pasar 5 horas y a partir de la 2:00 pm, hora de finalizar la actividad hasta las 3:00 pm se realizaron las evaluaciones finales.

Desarrollo de la Etapa III del procedimiento propuesto

1- Análisis de los datos recopilados por trabajador.

En la tabla 1 se muestra la variación que presentaron los trabajadores en los indicadores PP (cm), UDT (cm), TRS(s) y TRC(s).

Tabla 1. Variación de los indicadores en cada trabajador.

Trabajadores	Variación			
	PP (cm)	UDT (cm)	TRS (s)	TRC (s)
1	0.287	0.712	0.06	0.1
2	0.418	0.438	0.1	0.1
3	2	0.608	0.09	0.07
4	0.268	0.35	0.11	0.157771
5	-0.268	-0.3	0	0.08
6	1.51	0.43	0.089	0.031
7	2	4.815	0.15	0.3686
8	2.1	0.55	0.07	0.070529
9	-1	1.987	0.082763	0.2336
10	1.39	1.17	0.031	0.143912
11	1.48	1.05	-0.02	0.061
12	0.91	0.75	-0.043	0.14
13	2.6	1.366	0.111	0
14	1.19	1.71	0.07	0.100529
15	-0.99	1.657	0.149	0.294912
16	1.83	1.015	0.121	0.2676
17	4.67	2.93	0	0
18	2.5	1.38	-1.511	0.05
19	4.56	1.27	0.05	-0.04
20	4.4	1.13	0.1	0.13
21	0.84	4.45	0.05	0
22	4.32	1.57	0.169	0.1309
23	0.84	1.25	0.071	0
24	1.28	1.15	0.089	0.323071
25	1.01	1.745	-0.037	0.24

Fuente: elaboración propia.

Los valores positivos indicaron que hubo un aumento de los resultados de las mediciones después de la jornada laboral. En el indicador PP el 88 % de los individuos cumplió con la premisa de que ante la exposición a trabajo mental aumenta la distancia de percepción de alineación. El 96 % cumplió con la premisa de que el UDT tiende disminuir ante la carga mental, aumentando la distancia mínima en que dos estímulos se distinguen de forma

independiente. El 80.3 % de los individuos sometidos a la actividad cumplió con la premisa de que ante la exposición a trabajo mental el TRS tiende a aumentar y el 80,6 % experimentó un aumento en sus resultados de TRC después de la jornada de trabajo.

Se procesó los resultados de las mediciones de cada indicador para cada uno de los trabajadores con ayuda del software Stargraphics. Se analizó la normalidad de los valores y mediante análisis de muestras pareadas y se demostró si las diferencias eran significativas. En las Tablas 2 y 3 se resume los resultados del análisis estadístico en el software Stargraphics donde se indica Si o No a la existencia de diferencias significativas.

Tabla 2. Análisis de las muestras pareadas en los indicadores PP y UDT.

Trabajadores	Indicadores			
	PP		UDT	
	P-value	Diferencias significativas	P-value	Diferencias significativas
1	0.0000414815	<u>Si</u>	0,113846	No
2	2.92451E-9	Si	0,72367	No
3	0.0000246991	Si	4,43E-03	<u>Si</u>
4	0,00442664	Si	0,032991	Si
5	3.29677E-7	Si	4,43E-03	<u>Si</u>
6	3.29677E-7	<u>Si</u>	0,0001974	Si
7	0.00442664	Si	0,0044266	Si
8	4.21128E-10	<u>Si</u>	0,0044266	Si
9	0.0268565	Si	0,0044266	Si
10	0.000113187	<u>Si</u>	1,007E-05	Si
11	0.0000012417	<u>Si</u>	0,0024853	<u>Si</u>
12	0.00344159	<u>Si</u>	0.00442664	<u>Si</u>
13	0.00442664	si	0.00000491655	<u>Si</u>
14	0.00442664	<u>Si</u>	0.00442664	Si
15	0.00442664	Si	0.00442664	<u>Si</u>
16	0.00442664	Si	0.00442664	<u>Si</u>
17	5.39457E-12	Si	0.00442664	<u>Si</u>
18	0.00442664	Si	0.00442664	No
19	5.39113E-11	Si	0.00442664	<u>Si</u>
20	0.00442664	Si	0.0000194147	<u>Si</u>
21	0.00766083	Si	0.00442664	<u>Si</u>

22	0.12965	No	0.3452	No
23	0.1234	No	0.0001854	Si
24	0.00345	Si	0.087654	No
25	0.10243	No	0.04321	Si

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis de las muestras pareadas en los indicadores TRS y TRC.

Trabajadores	Indicadores			
	TRS		TRC	
	P-value	Diferencias significativas	P-value	Diferencias significativas
1	0,00442664	Si	0,0602151	No
2	0,375732	No	0,526133	No
3	0,0268565	Si	0,0268565	Si
4	0,677554	No	0,0216686	Si
5	0,0268565	Si	0,211965	No
6	0,633404	No	0,040937	Si
7	0,0268565	Si	0,034278	Si
8	0,004983	Si	0,999994	No
9	0,017173	Si	0,0182422	Si
10	0,051826	Si	0,999994	No
11	0,999994	No	0,00761562	Si
12	0.136922	No	0.00442664	Si
13	0.00102609	Si	0,941941	No
14	0.0205028	Si	0.00234782	Si
15	0.00766083	Si	0.00000496023	No
16	0.00766083	Si	0.00442664	Si
17	0,051826	Si	0,72367	No
18	0.00023596	Si	0.0957341	No
19	0.0736379	No	0.167851	No
20	0.000087714	Si	2.33881E-7	Si
21	0.0957341	No	1	No
22	0.06789	No	0,004983	Si
23	0.026534	Si	0,017173	Si
24	0.01423	Si	0,051826	Si

25	0.06213	No	0,099994	No
----	---------	----	----------	----

Fuente: elaboración propia.

Prueba de Yoshitake

El 84 % de los individuos presentaron sentimiento subjetivo de fatiga, 40 % presentaron tipo de fatiga por exigencias físico- mental, 8 % fatiga por exigencias físicas y 36 % fatiga por exigencia mental. (Figura 2).

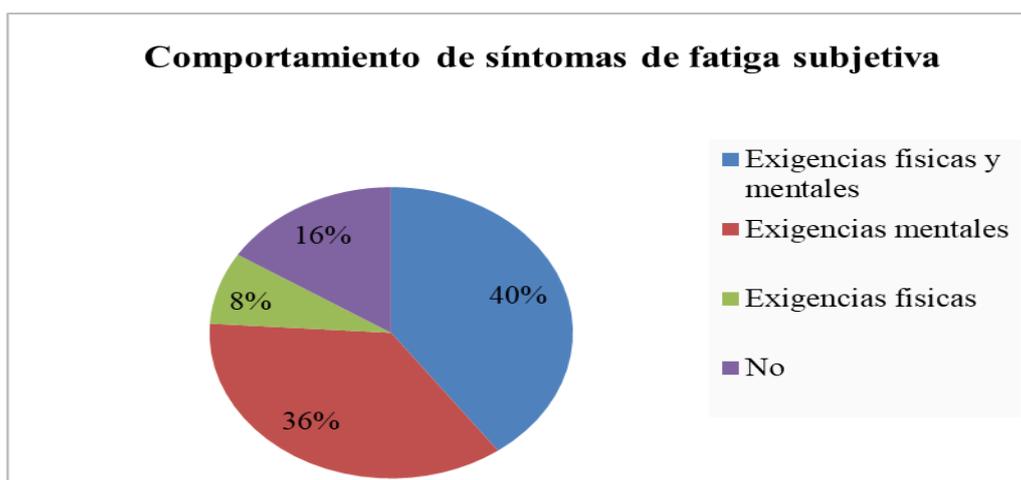


Figura 2. Comportamiento del tipo de fatiga antes de la jornada laboral.

Fuente: elaboración propia.

Los síntomas que presentaron los individuos con una incidencia superior al 50 % fueron: cansancio en el cuerpo con un 58%, deseo de bostezar y vista cansada con un 54.3 %, dolor de espalda con 53% y dolor de cabeza con 51.2 %.

2- Análisis de los datos recopilados por puestos de trabajo

En este análisis se divide la muestra según áreas de trabajo que ocupa y quedan conformados dos grupos: los dependientes del buffet y los dependientes del ranchón. Con ayuda del software Statgrphic se realiza un análisis de muestras simples, y en la tabla 4 se exponen los valores promedio de las variaciones experimentadas para cada área por cada indicador aplicado.

Tabla 4. Promedio de las variaciones de los indicadores en ambos puestos de trabajo.

	PP (cm)	UDT (cm)	TRS (seg)	TRC(seg)	Sentimiento subjetivo de fatiga (%)
Dependientes buffet	1.013	11.166	0.0126	0.1238	27.56
Dependientes ranchón	3.755	8.804	-0.008	0.1009	28.04

Fuente: elaboración propia.

Como se refleja en los datos de la tabla en el indicador PP los dependientes del buffet tuvieron una mayor variación con 1.013 cm como promedio y los dependientes del ranchón tuvieron un gran aumento con 3.755 cm.

En el indicador UDT los dependientes del buffet sufrieron un gran aumento con un promedio de 11.166 cm mientras que en los dependientes del ranchón se presentó un comportamiento igual de aumento con un promedio de 8. 804. El indicador TRS en los dependientes del buffet tuvo un ligero aumento con una variación promedio de 0.0126 y en los dependientes del ranchón se comportó de manera inversa con un promedio de -0,008. El indicador TRC en los dependientes tuvo un ligero aumento con una variación promedio de 0.1238 y 0.1009

La prueba de Yoshitake dio como resultado en los trabajadores de oficina una media de 27.56 % lo que indica la presencia de sentimiento subjetivo de fatiga para ambos sexos. La misma prueba aplicada a dependientes dio como resultado una media de 28.04 % lo que indica sentimiento subjetivo de fatiga para el sexo masculino. Sin embargo, no hay evidencia suficiente que indique que uno de las áreas de trabajo sufra de mayor carga mental que el otro.

3- Interpretación de los resultados

La figura 4 muestra la cantidad de indicadores que sufrieron diferencias significativas entre el antes y después de la jornada laboral para cada trabajador. De la muestra estudiada 22 individuos presentan el comportamiento esperado ante la presencia de un nivel de fatiga mental durante la jornada laboral, al variar los resultados de manera significativa en al menos el 60 % de los indicadores, es decir 3 o más indicadores afectados, por lo que sufren de un nivel extremo y preocupante de carga mental y existe riesgo para su salud. Presentaron un nivel extremo de carga mental 15 trabajadores al tener el comportamiento esperado ante la presencia de fatiga mental de forma significativa en más de 4 indicadores, donde 4 de ellos presentaron diferencias significativas en los 5 indicadores. Del total de la muestra 1 trabajador sufrió diferencia significativa en un solo indicador, 2 trabajadores en dos indicadores, por lo que su carga mental es moderada. Con una carga mental preocupante hubo 7 trabajadores. Los resultados presentan un nivel de preocupación alto, se debe dar seguimiento.

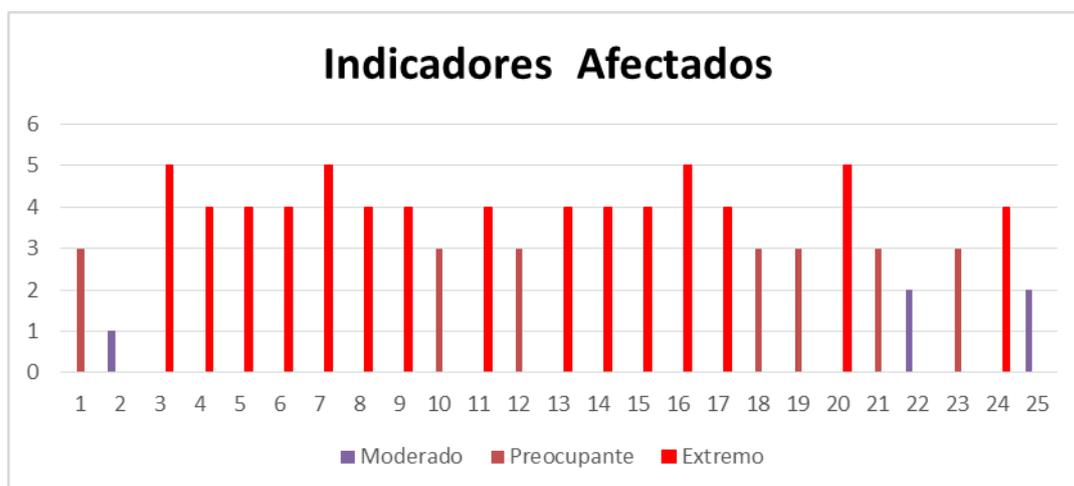


Figura 4. Número de indicadores afectados de manera significativa en cada trabajador.

Fuente: elaboración propia.

4- Propuestas de posibles soluciones a partir de los resultados obtenidos

El origen del estrés laboral puede ser múltiple, así mismo las medidas preventivas para eliminarlo o reducirlo, por tanto, se intervendrá sobre el trabajador y la organización. A partir de la entrevista directa a los trabajadores afectados.

A partir de los resultados obtenidos, se puede apreciar que el grupo sometido al diagnóstico indicó que estaban cargados mentalmente. Luego en un análisis de muestras independientes, se aprecia como los trabajadores del buffet presentan una mayor variabilidad en los indicadores con respecto a los trabajadores del ranchón, demostrando así que poseen un mayor nivel de carga mental el primero con respecto al segundo.

De los 25 trabajadores en cuestión, 11 presentaron una alteración en los 4 indicadores analizados, como también en la prueba Yoshitake.

Teniendo en cuenta estos valores, la institución debe enfocarse en la formación del personal para conseguir un equilibrio de las competencias entre individuo-puesto de trabajo, adecuado. Se deben incluir programas de formación sobre apoyo social, habilidades sociales, liderazgo, entre otros. El entrenamiento en estrategias de resolución de problemas, o en estrategias de tipo cognitivo-conductual puede ser un buen complemento a otro tipo de acciones.

Para el mejor afrontamiento de las labores se pueden rediseñar la tarea, la claridad en los procesos de toma de decisiones con respecto a una inquietud o problema del cliente, mejorar la supervisión del trabajo que realizan, establecer objetivos claros para los roles profesionales, establecer líneas claras de autoridad, mejorar las condiciones de trabajo, mejorar el sistema de recompensas y estímulos, que son importantes para levantar la autoestima en el trabajo, promoción de los profesionales siguiendo criterios claros y equitativos, participación en la toma de decisiones, promover reuniones interdisciplinarias periódicamente, formación de grupos de trabajo, entre otros (Prieto et al., 2023). Realizar acciones que estén encaminadas al apoyo social en el trabajo, para que las personas obtengan nueva información, adquieran nuevas habilidades o mejoran las que ya poseen y sobre todo un apoyo emocional (Acosta Prieto, 2019).

Mediante programas de entrenamiento de las habilidades sociales, se puede mejorar la calidad de las relaciones interpersonales en el trabajo. Es un procedimiento para enseñar a los profesionales a ofrecer y recibir apoyo social en el contexto de trabajo.

Fundamental limitar la sobre exigencia laboral y las presiones cotidianas. Los trabajadores deben aprender a delegar responsabilidades y a decir no a los compromisos que no podrán cumplir. Se debe evitar la confusión que existe entre un desafío laboral y una potencial situación de estrés.

A través de distintas técnicas se puede dotar al trabajador de estas áreas de recursos de afrontamiento al estrés laboral cuando las medidas organizativas no dan resultado. Hay que

hacer ejercicio, evitar la ingesta de excitaciones como el tabaco y el alcohol y evitar comunicaciones de tipo pasivo o agresivo para desarrollar tolerancia y respeto a los demás.

Conclusiones

1. Se identifican los indicadores de uso más limitado, lo que permite la selección de los indicadores que se utilizan en la investigación: Tiempo de Reacción Simple, Tiempo de Reacción Complejo, Umbral de Discriminación Táctil, Percepción de Profundidad y Prueba de Yoshitake, esto se debe a la elevada sensibilidad y factibilidad de su medición, los buenos resultados alcanzados en investigaciones previas y posibilidades tecnológicas al alcance del investigador.
2. Se empleó una aplicación parcial de la tecnología propuesta por Acosta Prieto (2023) para el desarrollo de la investigación, el cual queda conformado por tres etapas: Preparatoria, donde se selecciona el puesto de trabajo objeto de estudio se selecciona la muestra a partir de la aplicación conjunta de un examen físico general y psicológico ; Experimental, se aplican indicadores antes y después de culminar la jornada laboral y Resultados donde se ofrece un análisis de los datos recopilados por trabajador y por puestos de trabajo, se interpretan los resultados y se da una propuesta de solución.
5. Al confirmarse las variaciones de los indicadores y presencia de exigencias cognitivas, se destaca la eficiencia en sí de los indicadores seleccionados, para reflejar el comportamiento esperado, lo que permite validar la hipótesis planteada al inicio de la investigación.
6. De la muestra estudiada presentaron un nivel extremo de carga mental 15 trabajadores al tener el comportamiento esperado ante la presencia de fatiga mental de forma significativa en más de 4 indicadores, donde 4 de ellos presentaron diferencias significativas en los 5 indicadores. Del total de la muestra 1 trabajador sufrió diferencia significativa en un solo indicador, 2 trabajadores en dos indicadores, por lo que su carga mental es moderada. Con una carga mental preocupante hubo 7 trabajadores.

Referencias bibliográficas

1. Acosta Prieto, J. L. (2019). Valoración del comportamiento de indicadores relacionados con la carga mental en estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de Matanzas. Universidad de Matanzas, Cuba.
2. Acosta Prieto, J.L. (2022). Análisis bibliográfico sobre profesiones reconocidas con mayores exigencias cognitivas a nivel internacional. Monografías Universidad de Matanzas. Editorial UM, Universidad de Matanzas, Cuba. https://www.researchgate.net/publication/365943858_ANALISIS_BIBLIOGRAFICO_SOB

RE_PROFESIONES_RECONOCIDAS_CON_MAYORES_EXIGENCIAS_COGNITIVA
S_A_NIVEL_INTERNACIONAL

3. Acosta Prieto, J.L. (2023). Tecnología para la gestión de carga mental en puestos de trabajo con demandas cognitivas. Aplicación en entidades cubanas. Tesis Doctoral, Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias Técnicas.
<https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/2188/DrC23%20Juan%20L.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Acosta-Prieto, J. L., García-Dihigo, J., Almeda-Barrios, Y., & Monzón-Alfaro, Y. (2023). Análisis de indicadores relacionados con el estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista Médica Electrónica*, 45(2), 206-222.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242023000200206&script=sci_arttext
5. Acosta Prieto, J. L., Cuello Cuello, Y., García Dihigo, J., & Barrios, Y. A. (2023). Modelos para la valoración de la carga mental de trabajo: una revisión sistemática. *Revista San Gregorio*, 1(55), 158-180. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i55.2272>
6. Almirall, P. (1987). Efectos negativos del esfuerzo mental. Aspectos teóricos y metodológicos. Un método para su evaluación. Unpublished Tesis presentada en opción al título de Doctor en Ciencias Técnicas., Instituto de Medicina del Trabajo., Ciudad de la Habana: Cuba.
7. Almirall, P., Santander, J., y Vergara, A. (1995). La variabilidad de la frecuencia cardiaca como indicador del nivel de activación ante el esfuerzo mental. *Revista Cubana Higiene y Epidemiología*. https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30031995000100002&script=sci_arttext
8. Basantes Vaca, V. (2016). Contribución a la valoración del trabajo mental a partir de la integración de variables biomoleculares. Unpublished Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Matanzas, Matanzas.
9. Candia, M., Pérez, J., y González, D. (2020). Manual del Método del Cuestionario SUSESISTAS 21. Versión completa y breve. Santiago: Superintendencia de Seguridad Social [Internet]. 2016 [cited 2017 Nov 30]. http://www.ist.cl/wp-content/uploads/2016/08/Anexo-1_Manual-del-metodo-del-cuestionario-SUSESISTAS21.pdf, 2016
10. Carvalho, J. N., y García Dihigo, J. A. (2011). Tecnología para la valoración del trabajo mental en profesores de la Educación Superior. Caso Facultad de Derecho de Ipatinga, Brasil. Unpublished Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Matanzas, Matanzas.
<https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/29/Tecnolog%C3%ADa%20para%20la%20valoraci%C3%B3n%20del%20trabajo%20mental%20en%20profesores%20de%20la%20>

- Educaci%C3%B3n Superior.%20Caso%20Facultad%20de%20Derecho%20de%20Ipati nga%2C%20Brasil%20(Jovelina%20Noemia%20Jo%20de%20Carvalho).pdf?sequence=1 &isAllowed=y
11. Dalmau. (2008). Evaluación de la carga mental en tareas de control: técnicas subjetivas y medidas de exigencia. Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=6970>
 12. Domínguez, A. (2018). Aproximación al concepto de atención desde la perspectiva del Enactivismo. . Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología, 11(2), 9-18. <https://repositorio.iberoamericana.edu.co/bitstream/handle/001/3803/Marlon%20Roger%20Hueza%20Acavedo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 13. García Dihigo, J. (1988). La ergonomía del personal dedicado a tareas intelectuales vinculadas a la industria azucarera. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos]. Matanzas, Cuba.
 14. Martínez García, L. L. (2021). Propuesta de procedimiento para evaluar puestos de trabajo con elevada demanda cognitiva en el Ministerio del Trabajo, municipio Cárdenas. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos]. Matanzas, Cuba. <https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/938/TD%20%282021%29%20Laura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 15. Pérez Cabrera, Freddy. (2022) El turismo cubano se recupera, asegura ministro del ramo. Periódico Granma, 3 de mayo de 2022. <https://cuba/2022-05-03/el-turismo-cubano-se-recupera-asegura-ministro-del-ramo>
 16. Prieto, J. L. A., Dihigo, J. G., Barrios, Y. A., y Cuello, Y. C. (2023). Diseños de equipos para medir indicadores psicofisiológicos valorativos de carga mental de trabajo. Universidad y Sociedad, 15(S1), 366-380. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3772>
 17. Prieto, J. L. A., Dihigo, J. G., y Hernández, M. D. L. Á. P. (2023). Software para evaluar el indicador Tiempo de Reacción en estudios de trabajo mental. Avances, 25(2), 239-255. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8953064>
 18. Prieto, J. L. A., Dihigo, J. G., Cuello, Y. C., Barrios, Y. A., & Felipe, A. B. U. (2023). Application of indicators associated with mental fatigue in sanitary personnel from Heroes del Moncada Polyclinic in Cárdenas municipality, Cuba. DYNA: revista de la Facultad de Minas. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, 90(226), 107-114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8974164>

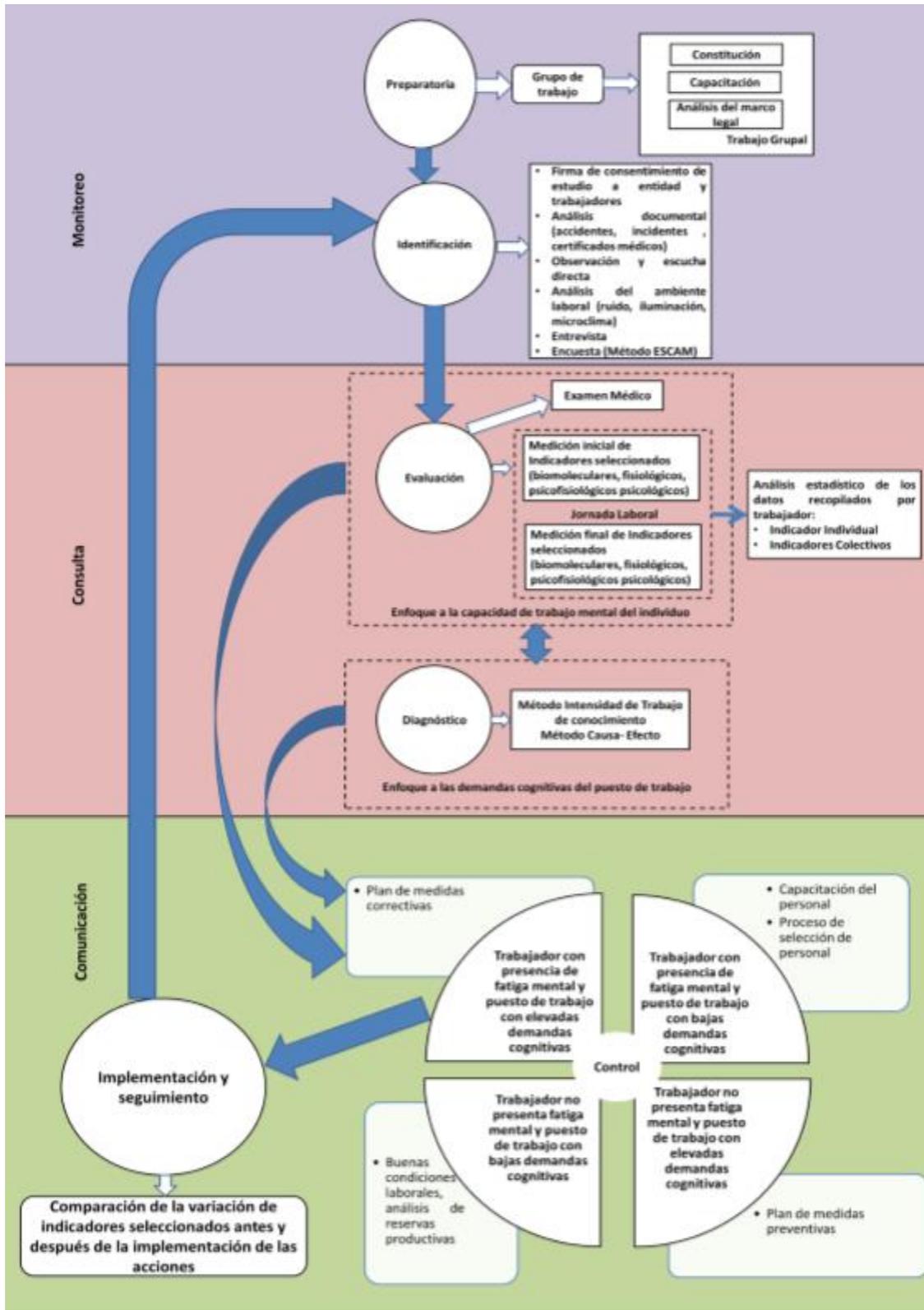
Contribución autoral

1. Conceptualización: Yilena Cuello Cuello
2. Investigación: Juan Lázaro Acosta Prieto, Eidys González Domínguez, Thalía de la Caridad Encimas Aleman
3. Metodología: Juan Lázaro Acosta Prieto
4. Redacción – borrador original: Eidys González Domínguez, Thalía de la Caridad Encimas Aleman
5. Redacción – revisión y edición: Juan Lázaro Acosta Prieto, Yilena Cuello Cuello

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Anexo 1. Tecnología para la gestión de la carga mental de trabajo en puestos con demandas cognitivas.



Fuente: tomado de Acosta Prieto (2023).