

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**LA FATIGA LABORAL Y LA CARGA MENTAL EN LOS
TRABAJADORES: A PROPÓSITO DEL DISTANCIAMIENTO
SOCIAL**

AUTORA: LEYVA POZO ASTRID CAROLINA

ASESOR: VENEGAS TRESIERRA CARLOS EDUARDO

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

A Dios, por siempre llevarme de la mano en cada paso que he dado, por permitirme ser instrumento de su amor y bondad, por enseñarme que la vida es hermosa y que tenemos el deber de ser buenas personas

A mi madre, Lupe Elizabeth Pozo Chávarry, la luz que más brilla en mi vida y mi corazón, aquella que guía mi camino, quién me enseñó la constancia, responsabilidad, amor, perseverancia, valores, por ser mi ancla, mi refugio y porque este sueño no hubiera podido ser posible sin ella.

A mi padre, Vicente Héctor Leyva Maqui, por ser un padre cariñoso, por guiarme por el camino del bien, por ser mi paracaídas en tiempos difíciles, por sus consejos y siempre alentarme a seguir adelante y a llegar a mis metas.

A mi hermano, José Manuel Leyva Pozo, por ser el mejor hermano del mundo, el mejor ejemplo, por siempre tener fe en mí, por su cariño, complicidad y apoyo en todo momento.

A mi amor, Julio Martín Alonso Miranda Arqueros, por ser aquel amigo, cómplice, compañero incondicional, por amarme tanto, por nunca soltar mi mano a pesar de cualquier adversidad y por enseñarme que juntos podemos todo.

A mi abuelita, mi mamá Juanita Rosa Chávarry Pita, la parte más tierna y amorosa de mi vida, quien siempre ha creído en mí, por su amor y apoyo incondicional, porque con ella mi vida es más hermosa.

Artículo de revisión de tema

LA FATIGA LABORAL Y LA CARGA MENTAL EN LOS TRABAJADORES: A PROPÓSITO DEL DISTANCIAMIENTO SOCIAL.

FATIGUE AND MENTAL WORKLOAD AMONG WORKERS: ABOUT SOCIAL DISTANCING

Carlos Eduardo Venegas Tresierra¹, Leyva Pozo Astrid Carolina ²

Filiación

¹ Médico cirujano, docente ordinario de la Facultad de Ciencias de la Salud. Docente de la Escuela Profesional de Medicina Humana, Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Doctor en Educación, Maestro en Administración de Servicios de Salud, Diplomado en Salud Ocupacional y Medicina del Trabajo. Diplomado en Investigación Clínica.

² Bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Humana, Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.

Autor Corresponsal

Carlos Eduardo Venegas Tresierra.

Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.

Av. América Sur 3145, Urb. Monserrate, Trujillo, Perú.

Teléfono: 00-51(44) 604444.

Correo electrónico: cvenegast@upao.edu.pe

Contribución de los autores:

Dr. Carlos Eduardo Venegas Tresierra participó en la concepción del trabajo, selección de información y análisis, revisión y aprobación de la versión final.

Astrid Carolina Leyva Pozo realizó la recolección de información científica.

Ambos autores elaboraron y redactaron el manuscrito final.

RESUMEN

La COVID-19 es una amenaza latente; un sector de la población con obligación laboral realiza su trabajo de forma no presencial, aunque en un contexto no planificado debido al distanciamiento social extraordinario que condujo a favorecer el trabajo remoto, sin experiencia previa en muchos casos y con exposición de la salud debido a factores de riesgo psicosocial condicionantes de estrés. Nuestro objetivo fue describir, por medio de una revisión, a la fatiga y carga mental de trabajo, de interés para la salud ocupacional, salud pública, investigación clínica, psicología y otras áreas del conocimiento. Pretendimos también informar a la comunidad sobre estos temas para favorecer un trabajo seguro y procurar una calidad de vida equilibrada. Presentamos información estructurada en los temas mencionados, basada en el análisis de literatura reciente que se obtuvo de la revisión de motores de búsqueda de publicaciones científicas *Ebsco*, *PubMed* y *Google Scholar*, de acuerdo a tesauros reconocidos. Observamos que el estrés relacionado al trabajo puede vincularse con fatiga, que también debe abordarse como un riesgo psicosocial. La fatiga, aunque multicausal, al tener origen laboral, puede condicionarse por diversos aspectos del trabajo como la carga mental de trabajo, que en sus extremos es pernicioso. Concluimos que tanto la fatiga como la carga mental de los trabajadores deben ser vigiladas, sus extremos amenazan la calidad de vida laboral.

PALABRAS CLAVE: Fatiga, carga de trabajo, distancia social, *Coronavirus*.

ABSTRACT

COVID-19 is a latent threat; a sector of the population with a labor obligation carries out its work not in person, although in an unplanned context due to the extraordinary social distancing that led to favor remote work, without previous experience in many cases and with health exposure due to factors of psychosocial risk conditioning stress. Our purpose was to describe fatigue and mental workload through a review, of interest for occupational health, public health,

clinical research, psychology and other areas of knowledge. We also intend to inform the community about these issues to promote safe work and ensure a balanced quality of life. Structured information on the topics already mentioned is presented, based on the analysis of recent literature obtained from the search engine reviews of scientific publications Ebsco, PubMed, and Google Scholar, according to recognized thesauri. Work-related stress can be linked to fatigue, which should also be addressed as a psychosocial risk. Fatigue, although multi-causal, can be occupational in origin and may be conditioned by various aspects of labour, such as the mental workload, which is pernicious at its extremes. We concluded that both fatigue and mental workload must be watched, their extremes threaten the quality of work life.

KEY WORDS: Fatigue, mental workload, social distancing, covid-19.

INTRODUCCIÓN

La evidencia previa refiere que, desde las décadas anteriores, los procesos y el diseño del trabajo originaron cambios considerables, trayendo consigo nuevos riesgos psicosociales y afectando a la salud y calidad de vida laboral al incrementar los niveles de estrés de los trabajadores. Se identificó entonces un cambio en el perfil de enfermedades laborales y accidentes de trabajo donde precisamente los riesgos psicosociales y sus consecuencias cobraron mayor importancia. Estos riesgos de origen laboral pueden condicionarse por un deterioro o disfunción de cuatro aspectos, el primero se refiere a las características de la tarea, donde algunos de sus ejemplos serían la cantidad, automatización y ritmo del trabajo. El segundo aspecto se refiere a las características de la organización, con ejemplos como la estructura jerárquica, la determinación de competencias, canales de comunicación, entre otros. El tercero se refiere a la organización del tiempo de trabajo, como las pausas, turnos, tipo de trabajo, entre otros. El cuarto aspecto se vincula con las características del empleo, como salario, condiciones físicas y diseño del espacio de trabajo, entre otros ejemplos. También se debe señalar que la percepción de riesgo no sólo se refiere a alguno de tipo físico, sino también, psicológico. Así, la necesidad de programas de prevención y control de las fuentes de riesgo es prioritaria, ya que puede constituir un problema de salud pública ¹.

La situación de cambios en el trabajo comentada previamente añade un nuevo factor experimentado en el presente en todo el mundo, a lo que no escapa el Perú y se refiere a la pandemia de enfermedad por *Coronavirus*, iniciada en el año 2019 (COVID-19), originada por el virus *Coronavirus 2* del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) ². Debido a esta

situación inesperada, donde el riesgo de adquirir la infección por COVID-19 e incluso de fallecer está presente, la Organización Mundial de la Salud (OMS)³ recomendó diversas medidas para combatir la pandemia, donde el distanciamiento social y el teletrabajo han sido hoy en día aspectos comunes en el mundo.

La evolución de la pandemia de SARS-CoV-2 amplifica incluso el riesgo de enfermarse en el trabajo, por la posibilidad de contacto con el virus circulante por contagio directo e indirecto, aparte de suponer la intensificación o modificación de los riesgos psicosociales⁴.

Se plantea que los niveles de riesgo laboral por exposición al SARS-CoV-2 son tres; el bajo, donde se encuentran la mayoría de trabajadores, excepto los que se mencionan en los riesgos medio y alto; el riesgo medio, donde están aquellos que atienden directamente al público con posible contacto personal y también el personal de limpieza que se hace cargo de residuos o fómites contaminados y, el riesgo alto, donde están los trabajadores en contacto directo con personas con patología respiratoria⁴.

Por su parte, De la Torre⁵ señala que la situación generada por la pandemia de COVID-19 hace pensar en escenarios macroeconómicos de contracción del producto interno bruto de todos los países, que pueden suponer una pérdida significativa de empleos a nivel mundial, generando el subempleo e incremento de la pobreza laboral por la reducción de salarios y horas de trabajo, afectando la economía real de la persona. Hay modalidades de trabajo que muestran idoneidad y eficacia ante la pandemia, como el trabajo a distancia, aunque no como medida clásica de ser voluntario sino, más bien, como medida cuasi obligatoria, que ahora se observa, por ejemplo, en los colegios y universidades.

Enlazando ideas, podemos considerar que las personas que realizan el trabajo a distancia pertenecerían al grupo de riesgo laboral bajo de exposición al SARS-CoV-2, modalidad propuesta para dicho fin, a diferencia, por ejemplo, del personal sanitario que enfrenta directamente las demandas de salud por la pandemia, aunque no las exime de riesgos psicosociales. Entonces, un sector también importante de la población trabajadora es aquella dedicada a labores administrativas y de docencia, más aún cuando deben realizar su actividad laboral dentro de su hogar en condiciones inesperadas por el distanciamiento social extraordinario, además de la preocupación que supone el escenario económico de un país y el riesgo de perder el trabajo. Dentro de esta población se integran los funcionarios, administrativos universitarios y docentes. La situación observada es parte de nuevos riesgos psicosociales, al comprometerse la salud mental.

Al respecto, Giorgi ⁶ señala que, en el área ocupacional, la salud mental es un tópico principal para la medicina ocupacional, psicología y ciencias sociales. Debido a una disminución de las enfermedades ocupacionales clásicas por una mejora en las condiciones laborales, ahora se presta más atención al bienestar mental de los trabajadores, con más razón en tiempos de pandemia. De por sí, la industria moderna ya estaba cambiando la forma del trabajo, requiriendo de un alto desempeño mental con menor esfuerzo físico. Debido a esto, se ha reportado recientemente una relación entre el estrés relacionado al trabajo y el deterioro cognitivo.

Así, Ippoliti ⁷ señalaba que el estrés relacionado al trabajo puede ejercer un impacto negativo en una variedad de atributos físicos y psicológicos vinculados a la salud de los empleados y de las organizaciones laborales.

Hacer mención al estrés relacionado al trabajo permite vincular los temas de interés para este artículo de revisión, como lo son la fatiga y la carga mental, por lo que nos planteamos el interrogante respecto a sus características en el contexto del distanciamiento social extraordinario. Por ello, se pretendió como objetivo describir de ambos tópicos sus características en los trabajadores, implicancias del distanciamiento social y características de la fatiga mental y carga mental del trabajo, pensando en el bienestar del trabajador en primer lugar y en beneficio adicional de la propia organización laboral o empleador. Nuestra revisión tiene valor teórico e intenta generar reflexión y acciones de prevención para favorecer el trabajo seguro y procurar una calidad de vida equilibrada para quien lo realiza.

Material y métodos. La información estructurada presentada en este trabajo se basó en la revisión, por parte de los investigadores, de motores de búsqueda en línea que contienen recursos informativos científicos actualizados en inglés o castellano, originales y en formato *HyperText Markup Language* (HTML) y *Portable Document Format* (PDF), como es el caso de *Ebsco* y *PubMed* esencialmente, de acuerdo a tesauros reconocidos en ciencias de la salud, siendo el método de búsqueda para Ebsco: social distance and workload, fatigue and workload, workload, fatigue and social distance; para PubMed : ("covid*" [Title] OR "workload*" [Title]), (("social distance*" [Title] OR "workload*" [Title]) OR "fatigue*" [Title]), 1 AND 2 y en Google académico: Carga de trabajo, fatiga y distanciamiento social, seleccionando la información de mayor relevancia. La información que conjuntaba todos los aspectos propuestos a la vez fue escasa, por lo que se tuvo que hacer una búsqueda por temas separados. Sumando las estrategias de búsqueda, se obtuvo inicialmente 60 recursos de información descargados, que fueron sometidos a depuración, descartando 24, excluyendo resúmenes y artículos de opinión por ser relativos. Se cumplió con una conducta ética responsable durante el proceso investigativo expresado en la selección rigurosa y atribución de autoría correspondiente a los recursos de información consultados.

FATIGA

En la revisión de Cárdenas y cols. ⁸ publicada hace tres años se señala que no hay consenso sobre factores determinantes para la fatiga, aunque se han identificado componentes físicos, mentales y también de los resultados que genera la tarea. Lo cierto es que la fatiga tiene naturaleza multicausal y no permite tener una definición que se ajuste a todas las situaciones por las que se origina. En un lenguaje familiar, la fatiga se refiere a sentir cansancio después de hacer un esfuerzo, es de múltiple causa y genera desmotivación para continuar con dicho esfuerzo, sea deportivo, intelectual o laboral.

Por su parte, Murga ⁹ señala que la fatiga es un síntoma que puede ser expresado tanto de una manera aguda como mecanismo de protección homeostática y crónica, esta última manifestada por al menos 6 meses y constituye un estado de enfermedad permanente asociada a enfermedad médica y psicológica, de origen conocido o no. Señala que esta definición es poco rigurosa, ya que se puede considerar desde “sentimiento de agotamiento de mente y cuerpo que sigue a un esfuerzo, asociado a un deseo de descanso y a un rechazo o incapacidad para realizar cualquier otro esfuerzo” hasta “sensación subjetiva de falta de energía o agotamiento físico o mental, debilidad, durante o después de las tareas habituales, no necesariamente asociada a actividad física...”.

La fatiga o astenia está considerada en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) ¹⁰ en el grupo de “Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte”.

Una publicación española ¹¹ que data de dos décadas refería que existen diferentes tipos de fatiga, según sea enfocada. Así, respecto a la parte afectada del organismo, sería muscular, nerviosa, psicológica, emocional, intelectual y sensorial. Por ejemplo, para este último tipo, que considera a la fatiga visual y auditiva, se presentaría en trabajos con demandas elevadas de control sensorial, ya sea de la vista o el oído; la fatiga nerviosa se observaría en actividades laborales repetitivas y con un ritmo rápido de producción; la fatiga psicológica debido a la presión que tendría la persona por cuestiones de alta responsabilidad. Respecto a los tipos de fatiga por su causa más probable, puede ser informativa, de fatiga informática y otros tipos; por ejemplo, en relación a la fatiga informativa se teorizaba que iniciaba con una ansiedad que afectaba la capacidad de análisis y toma de decisiones, luego aparecían dolencias diversas, afectando también las relaciones interpersonales y la capacidad de rendimiento.

La fatiga es una queja común en todo el mundo y se asocia con discapacidad que afecta la calidad de vida y altos costos en los servicios de atención a la salud, además de una prevalencia considerable ¹². Así por ejemplo, Smartt ¹³ identifica en estudios anteriores una prevalencia de fatiga entre 10 hasta 33% en muestras poblacionales. Incluso, en un estudio publicado en 2016 en mujeres embarazadas encontró cifras hasta de poco más del 8%.

Hay otra evidencia anterior que señala la existencia de características comunes a toda fatiga, una de ellas sería la disminución de la capacidad de respuesta o acción de una persona, otra sería el hecho de ser un fenómeno multicausal ya comentado en párrafos previos, aun haya un factor específico que genere el mayor peso a su aparición y, finalmente, la afectación física y psíquica total del organismo y en diferente grado ¹¹.

Cárdenas y cols. ⁸, por su lado, describen publicaciones de fisiólogos que plantean la existencia de una fatiga subjetiva que la persona percibe según la información sensorial del sistema nervioso central. Debido a ello, la persona puede percibirse fatigada al combinar una serie de factores tanto neurofisiológicos como las características de un ejercicio, temperatura corporal, esfuerzo cardiorrespiratorio, entre otros más y factores neuropsicológicos, como la expectativa de rendimiento, el estado anímico, entre otros.

La evidencia también señala que puede haber fatiga periférica por cuestión muscular y fatiga central, esta última de origen neural. La fatiga neural, aunque no se relaciona directamente con la realización de actividad física, es empeorada por esta última y no basta con el reposo para enfrentarla y, al final, cursa tanto con debilidad física como cognitiva ⁹.

En sí, no hay que perder de vista lo que considera Cárdenas ⁸ en su revisión, donde sintéticamente señala que la fatiga puede causarse ya sea por un esfuerzo físico o uno mental. Murga y col. ⁹, también comentan que las personas pueden quejarse de fatiga después de un esfuerzo mental y se relaciona con el decremento del rendimiento en el trabajo o en las tareas cotidianas. En cuanto al esfuerzo mental, está estrechamente relacionado con la carga de trabajo cognitiva, y ésta con la cantidad de información y el nivel de procesamiento que esa información demanda ¹⁴.

Habibi y cols.¹⁵ resumen que cuando una persona realiza actividad mental por un largo periodo de tiempo, a menudo observará fatiga cognitiva, reflejada en una función deteriorada de la tarea y disminución de la motivación para continuar trabajando en ella.

Lo anterior da pie a introducir el término de fatiga “mental”, es decir, la incapacidad para completar tareas mentales que necesiten automotivación en ausencia de déficit cognitivo y debilidad motriz comprobadas. Sin embargo, también se debe reconocer que la fatiga mental puede caracterizar a enfermedades como la de Parkinson o esclerosis múltiple¹⁶.

Por otro lado, hay un punto también relevante cuando se considera a la fatiga, se trata de distinguir entre la fatiga normal y la patológica; es normal cuando se recupera tras el descanso habitual. Sin embargo, la fatiga puede constituir un síntoma de alguna patología física, por lo que debería motivar la atención médica especializada cuando no cesa tras el descanso. Cuando las condiciones laborales y las demandas mentales del trabajo no se adaptan a las personas que lo desempeñan, la fatiga mental puede aparecer, es decir, constituiría una especie de llamada de atención que el organismo genera con el fin de que la situación que la origina se modifique. Si esta necesidad de modificación no se produce, la sensación puede originarse desde el inicio de la actividad laboral o posterior a actividades que habitualmente no la producirían. Si este estado se mantiene constantemente a pesar del descanso, aparece la fatiga patológica, donde el síndrome de fatiga crónica es uno de sus tipos¹¹.

Gutiérrez¹⁷, señala que la fatiga mental viene a ser un factor que no sólo modula el cansancio momentáneo, sino también las desatenciones y errores de la persona y, por consiguiente, la probabilidad de incidentes y/o accidentes. Es por ello que dicha situación puede ser peligrosa, es más, al sostenerse en el tiempo podría generar efectos catastróficos sobre la ansiedad y el estrés. Por otro lado, también debería tomarse en cuenta la sub carga o infra carga mental, ya sea cuantitativa o cualitativa, igualmente nocivas.

Retomando un punto previo, más allá de considerar entidades nosológicas como desencadenantes de la fatiga, es de interés en esta investigación considerar a la fatiga de origen laboral, de interés para la salud ocupacional.

En el desempeño del trabajo, cuando las funciones y tareas no se adaptan a las necesidades de un trabajador, estas pueden ocasionar estrés y fatiga. En la salud ocupacional los términos “ergonomía” y “riesgos psicosociales” son de atención especial; desde el punto de vista de la ergonomía, un ritmo de trabajo inadecuado facilitaría que la incidencia de fatiga sea

preocupante. En cuanto a los riesgos psicosociales, es decir, aquellos que son consecuencia directa de la exposición a los factores psicosociales, encontramos al estrés laboral y la violencia. Sin embargo, también se ha puesto en consideración a la fatiga, ya que este factor de riesgo está incluido en algunos instrumentos de evaluación e introducido igualmente en guías españolas sobre riesgos psicosociales en el trabajo ¹⁸.

Al respecto, Boada-Grau y col. ¹⁹ también precisan que la fatiga laboral debe abordarse como un riesgo psicosocial, ya que puede perjudicar la calidad de vida del trabajador cuando se convierte en crónica o excesiva, además de generar consecuencias para la empresa o empleador a cargo, debido a la afectación de la productividad. Boada-Grau presenta en su texto dos definiciones para fatiga -con enfoque laboral según se aprecia- indicando que, al citar a Cameron, podría entenderse como “una respuesta generalizada al estrés”, mientras que al analizar a Bills ésta muestra tres dimensiones, la primera sería la fatiga fisiológica, es decir disminución de la capacidad física de la persona, la fatiga objetiva traducida en un empobrecimiento del rendimiento laboral y, finalmente, la subjetiva, manifestada por el desarrollo de sentimientos de cansancio.

La fatiga generada por el trabajo es una manifestación local o general de la tensión que dicha actividad produce, aunque puede eliminarse por medio del descanso adecuado, ya comentado en párrafos previos. Sin embargo, la fatiga repercute personal, económica y materialmente en diferentes grados. Así, puede afectar la capacidad de análisis de datos, la toma de decisiones y la concentración mental del trabajador, expresada probablemente en que la persona realizaría su actividad como si fuera inexperta, cometiendo errores; también puede considerarse como el paso previo inmediato a algún accidente laboral. Igualmente, la persona está expuesta a lapsos o bloqueos, como una forma de regulación que el organismo genera automáticamente frente a la fatiga, mismos que pueden incrementarse en frecuencia y duración paralelamente a la prolongación en el tiempo de la exigencia y de procesamiento de información que genera el trabajo. Por lo anterior, la observación de un descenso del rendimiento en el trabajo, hasta los fallos graves, podría ser de común observación. Cuando estas circunstancias se presentan se entiende que no hay un real descanso ni recuperación del organismo ¹¹.

Boada ¹⁹ señala también que la fatiga laboral obedece directamente a las características del entorno laboral, específicamente a las demandas que impongan las tareas del trabajo y cita a Ashberg quien, a su vez, describió cinco factores de la actividad laboral relacionadas directamente con su probable aparición, estos eran la carga física, el ambiente físico, el

momento del día, el nivel de privación del sueño y la carga mental, esta última, motivo de interés específico en nuestra investigación.

CARGA MENTAL

En cuanto al concepto de carga mental, encontramos que ha sido estudiado años atrás, sin embargo, una definición definitiva de la misma ha permanecido en controversia. Por un lado encontramos la definición en un temario catalán de salud, de hace poco más de una década, que la denomina también como cognitiva y responde a “un estado de movilización general del operador humano como resultado del cumplimiento de una tarea que exige el tratamiento de información”; señala también que la carga mental es un reflejo del costo humano que se genera al realizar dicho tipo de actividad. Aclara también que se refiere al grado de procesamiento de información que el trabajador hace al desarrollar una tarea y que la imposición de las nuevas tecnologías provoca en él una elevada exigencia de sus capacidades de procesamiento de información. Esta situación puede volverse contraproducente si se toma en cuenta que el ser humano tiene capacidades finitas de procesamiento y su respuesta podría ser sobrepasada. En el mejor de los casos, el trabajador podría adaptarse, sino, al exigir continuamente un esfuerzo elevado puede aparecer la fatiga, alterando el equilibrio de salud ²⁰.

Díaz ²¹ señalaba en su revisión publicada también hace una década que la difusión del concepto de carga mental había ido de la mano con el curso notable de las formas de producción de bienes y servicios entre 1960 y 1970 vinculado a la evolución en la tecnología que transformó el mundo laboral, condicionando el traslado de exigencias físicas de trabajo a mayores demandas cognitivas, situación observada ahora de manera general en los países industrializados y que, cada vez más, empieza a cobrar importancia en países emergentes. Al revisar la historia, Díaz cita a Miller, debido a que proporcionó los antecedentes empíricos en los que se basa el concepto de carga mental, demostrando que la capacidad memorística de corto plazo de una persona se limitaba a procesar 7 más menos 2 dígitos simultáneos cada segundo. Exigencias por arriba de este límite ocasionarían pérdida de información a no ser que se crearan categorías comprensivas de abstracción superiores, denominadas *chunk*, principalmente en personas con más experiencia, de acuerdo a lo que revisó de Chase y Simon. Díaz también señala que, hasta ese momento, el tiempo hizo que el concepto sobre capacidad limitada de procesamiento de información se flexibilizara.

Haciendo un paréntesis a los conceptos de carga mental y en referencia a la evolución de la tecnología señalada en el párrafo anterior, es conveniente no sólo mencionar a la capacidad limitada de procesamiento de información sino también a las herramientas o productos actuales utilizados como parte de la actividad laboral. Así, es de considerar el artículo de Durán-Coronado y cols.²², quienes resumen que una persona puede sentirse abrumada cuando intenta interactuar con la tecnología moderna y, esto, es especialmente sensible en personas de mayor edad. El problema se da debido a que algunos elementos o productos a los que se les da un uso habitual carecen de un diseño eficiente donde la insatisfacción y frustración pueden estar presentes, lo que a su vez puede conducir a una carga mental que induzca el error, afectando la productividad.

Retomando el punto de los conceptos sobre carga mental, otro documento español sobre seguridad y salud en el trabajo define a la carga mental como el “conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral, es decir, nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual necesario para desarrollar el trabajo”²³. Y en la guía de Díaz y cols.²⁴, la carga mental de trabajo es la “cantidad de esfuerzo mental” que la persona realiza para desempeñar una tarea en un periodo de tiempo determinado; este nivel de esfuerzo involucra características de la persona, de la tarea y entorno, todas vinculadas al trabajo. También señala que puede tener consecuencias positivas o negativas tanto para la salud como para el bienestar y el desempeño en el trabajo.

Otros enfoques sobre cómo definir a la carga mental incorporan al componente emocional. Así, Díaz²⁵, documentó que es la presión cognitiva y emocional que resulta de la confrontación con los requerimientos asociados al ejercicio del trabajo. Por otro lado, también señaló que este concepto surge en base a un conjunto de teorías basadas en modelos matemáticos generados a raíz de la Segunda Guerra Mundial que, en cierta medida, buscaban simular las funciones cognitivas humanas en sistemas técnicos como la Teoría de la Información de Shannon y la Teoría Cibernética de Norbert Weiner. Sin embargo, desde una perspectiva de la ergonomía, se debe diferenciar entre la existencia de perturbadoras desviaciones producidas bajo condiciones de laboratorio -es decir experimentales- con la de comportamientos que se dan en condición real al momento de realizar los análisis e intervenciones dentro del terreno laboral, sino, puede ocurrir ambigüedad.

Precisamente, frente a la posibilidad de ambigüedad, Díaz comentó que se refería a la diferencia entre carga de trabajo mental y carga mental de trabajo. La primera hace mención a la carga de

trabajo generada por la realización de actividades cuyos componentes principales cuestionan la ejecución de procesos mentales y emocionales resultantes, tales como la actividad de interpretar y codificar señales, relacionar elementos, diagnosticar y tomar decisiones, lo que llevaría a concentrar una evaluación en tareas intelectuales y de control de procesos. Por otro lado, la carga mental de trabajo apuntaría, de un modo más amplio, a la presión mental resultante de la confrontación con los requisitos asociados al ejercicio laboral específico, así tenga un enfoque físico o mental ²⁵.

Por otra parte, más recientemente en España, la norma UNE-EN ISO 10075-1:2017 ²⁶ indica que la carga mental es un término general que abarca los conceptos de presión (*stress*) mental y tensión (*strain*) mental.

Gómez y cols. ²⁷ señalan que el ser humano a diario lleva a cabo multitud de tareas demandantes de un elevado grado de carga mental, gracias a ella puede enfrentar tanto a las tareas cotidianas como novedosas. Si bien es cierto que muchas de estas actividades terminan siendo automatizadas debido a la repetición, siguen requiriendo de carga mental, aunque, en menor grado. En el transcurso de despertarse hasta acostarse, la persona realiza diversas conductas no del todo conscientes y que cuentan con carga mental, acciones como hablar por teléfono o cocinar son sus ejemplos. A estas acciones debe añadirse el ritmo de vida que cada vez es más acelerado en los tiempos actuales y llevan a un solapamiento de unas tareas con otras, lo que se traduce en la multitarea, que perjudica la acción individual de cada tarea programada, originándose un exceso de carga mental.

Incluso, más allá de lo revisado en los párrafos anteriores, hay una situación particular y opuesta que necesita tomarse en consideración. Bustamante ²⁸ revisa algunas fuentes científicas e identifica que la carga mental de trabajo puede presentarse en dos formas; la primera, como sobrecarga, donde ya se vio que las capacidades del trabajador son superadas por las exigencias de su actividad laboral y generan fatiga y estrés; la segunda, precisamente contraria, es la subcarga, es decir, cuando el trabajo requiere poco procesamiento mental, generando monotonía y una reducción de la atención, por lo que la persona debe realizar esfuerzo para mantener el estado de vigilia.

Factores de la carga mental

Gómez ²⁷ señala que la carga mental se determina por la cantidad y tipo de información a manejar en el puesto de trabajo. Y cita a otro autor, Mulder, para señalar que hay factores que

inciden en ella, es decir, la cantidad y calidad de la información que, de acuerdo a su complejidad, podría permitir más adelante la automatización de las respuestas y, por otro lado, el tiempo. En cuanto a este último factor, si se necesita que el estímulo-respuesta sea continuo, la persona puede verse afectada porque su capacidad para responder se saturaría; por el lado opuesto, si hay periodos de descanso se condiciona la recuperación de la capacidad y se evita una carga mental excesiva. Sin embargo, hay otros factores físicos, psicosociales y extralaborales que deben tomarse en cuenta como el ruido, las relaciones con los jefes y los problemas familiares como ejemplos de cada uno de ellos, respectivamente.

Al respecto, si tomamos en consideración los factores psicosociales, debemos referirnos al distanciamiento social impuesto, que condiciona el trabajo remoto y a su vez rememora la situación de pandemia, por lo que no llamaría la atención que constituya un motivo adicional de preocupación para el trabajador, más aún si se relaciona con riesgos de salud y económicos. Precisamente, Huarcaya-Victoria ²⁹ señalaba que por la gran peligrosidad de la COVID-19 y riesgo de muerte, la persona tiene pensamientos y emociones negativas que a su vez amenazan la salud mental. Adicionalmente, Gómez ²⁷ cita a Nogareda para considerar también como factores, por supuesto, a las características propias del trabajador que condicionan el límite de la capacidad de respuesta, como lo son la edad, el nivel de aprendizaje, personalidad, actitudes hacia la tarea y el estado de fatiga, este último, considerado en el capítulo anterior.

Medición de la carga mental

Se identifica pluralidad metodológica para evaluar la carga mental de trabajo debido a que tiene naturaleza multidimensional. Por ello, existen diversos procedimientos para medirla, así tenemos a las medidas fisiológicas como la tasa cardiaca, también, el rendimiento, como las medidas de tarea múltiple y, por último, las medidas subjetivas. Estas últimas permiten valorar el nivel de carga mental cuando se realiza una tarea, planteando que hay una relación con las exigencias objetivas de ésta. Entre sus ventajas está su fácil uso, aceptación de la persona y pocos requisitos para implementarlas, como la Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo (ESCAM) de Rolo y cols ³⁰.

Para medir la carga mental percibida o subjetiva de la persona que participa en una tarea se cuenta también con el cuestionario NASA-TLX (*Task Load Invex*) que tiene seis dimensiones y muestra validez comprobada y fácil uso ^{31,32}. Este instrumento está validado en español y calcula una puntuación global de la carga considerando dimensiones como el esfuerzo, la demanda mental, física y temporal, el rendimiento y la frustración ³³.

Otros procedimientos subjetivos multidimensionales muy utilizados para evaluar la carga mental son el SWAT (*Subjective Workload Assessment Technique*) y el WP (*Workload Profile*)^{22,27}.

Efectos de la carga mental

Delliaux y cols.³⁴ resumen que es conocido que la carga mental de trabajo altera la función cardiovascular, lo que lleva a un incremento de riesgo cardiovascular. Así, al citar trabajos previos, señala que, aunque no puede determinarse como causa absoluta, la tensión laboral que se genera incrementa el riesgo de enfermedad coronaria e hipertensión. La carga mental de trabajo elevada incrementa el pulso y la tensión arterial.

La carga de trabajo mental tiene correlación emocional. En general, el esfuerzo que se asocia a la carga mental es hedónicamente negativo e incrementa la excitación general. Indirectamente, la carga hace a las tareas subjetivamente más difíciles y provoca más errores, lo que puede implicar más frustración y un menor sentido de auto eficiencia, según señala García Mas y cols.¹⁴, al revisar investigaciones anteriores.

Por otro lado, Ceballos y cols.³⁰ encuentran literatura que corrobora afectación de la calidad de vida cuando se presentan extremos de la carga mental; así, en la sobrecarga mental se sobrepasa la capacidad y experiencia de la persona; en la subcarga, las tareas a realizar son escasas y tienen un bajo nivel de exigencia mental. Ambas situaciones extremas tienen consecuencias e incluyen riesgos psicosociales como el estrés y el síndrome de Burnout.

Investigaciones sobre carga mental arrojan diferentes resultados que motivan el interés de generar más estudios para abordar esta situación y con mayor detalle. Así por ejemplo, Bustamante y cols.²⁸ en su evaluación sobre carga mental laboral investigaron a 16 enfermeros de un hospital mexicano a través de una escala, hallando que eran susceptibles a realizar tareas múltiples con exigencias mentales considerables, aunque sin significar un riesgo para la salud. Sin embargo, la principal consecuencia negativa fue el agotamiento, mientras que Ceballos-Vásquez y cols.³⁵, en Chile, encontraron en 111 enfermeras/os de unidades críticas la percepción de factores psicosociales inadecuados y sobrecarga mental de trabajo en varias de sus dimensiones.

Alarcón y cols.³¹ publicaron hace 2 años una investigación sobre carga mental en 28 deportistas semi-profesionales, encontrando que la presencia de carga física simultánea a la carga mental tuvo un efecto negativo en la precisión de las jugadas. En su revisión de información comenta

sobre el uso de la doble tarea para distraer la atención, un paradigma ya utilizado anteriormente. Además, la literatura que revisó nos hace ver que constituye un problema no verificar el grado de carga mental; por otro lado, la incertidumbre generada podría suponer un mayor consumo de recursos adicionales relacionados al desempeño. Otro aspecto que infiere se vincula con que la carga mental generada por tareas motoras y cognitivas en una doble tarea o distracción generarían, al producirse un error, un estado de discomfort.

En el plano de la docencia, Ormaza-Murillo y cols.³⁶ publican en 2019 una investigación en Ecuador sobre carga mental en 6 profesores de tiempo completo de una escuela superior politécnica, encontrando un nivel elevado, atribuido probablemente a aspectos como la fusión de actividades y al tiempo y exigencia de las tareas cotidianas, representados por la planificación de clases y actividades complementarias, además del propio ejercicio de la docencia y la participación en comisiones. A su vez, identificaron sentimientos de frustración, cansancio físico y mental, irritabilidad, afectación de relaciones personales, cefaleas, entre otros aspectos. Al aplicar un test de sentimiento subjetivo de fatiga al terminar su horario de trabajo, el 85% sentía cansancio en cuerpo y extremidades inferiores y más de la mitad deseo de acostarse, seguido del cansancio al hablar. Dentro de los factores que causaron mayor fatiga, se identificó al tipo de organización, también a los conflictos internos. Por otro lado, el 67% creyó que era difícil abandonar el trabajo por unos minutos. Este último aspecto fue señalado en nuestra revisión como fatiga psicológica por vincularse a la responsabilidad del trabajador.

CONCLUSIONES

Los riesgos psicosociales son inherentes a esta época de cambios en el trabajo, a lo que se suma la pandemia por COVID-19, siendo el distanciamiento social una respuesta a la amenaza sanitaria, comprometiendo a su vez la salud mental. La fatiga tiene naturaleza multicausal y su definición debe adecuarse según el enfoque que determine su abordaje. También puede constituirse en un síntoma de patología física si no cede al descanso de la persona. La fatiga laboral debe abordarse como un riesgo psicosocial y obedece directamente a las características de afectación del entorno laboral, donde puede incluirse la pandemia; también, la carga mental se relaciona directamente con su probable aparición.

Los trabajadores hoy en día deben hacer frente a exigencias mentales mayores para el desarrollo de su actividad, además de experimentar factores adicionales que inciden en la carga mental

como los psicosociales, originándose la multitarea como reflejo del exceso de carga mental. La carga mental de trabajo puede presentarse en sus extremos como sobrecarga o subcarga, ambas afectan la calidad de vida del trabajador. La fatiga y la carga laboral deben considerarse, entonces, aspectos preocupantes en los trabajadores y deben ser vigilados con el propósito de cuidar la calidad de vida laboral.

Limitaciones

La escasez de información científica que considere a la fatiga y carga mental de trabajo simultáneamente en época de distanciamiento social fue considerable, probablemente por el tiempo reciente de su vigencia, lo que condicionó a buscar literatura en forma separada. Sin embargo, se logró la conjunción adecuada de las partes de interés, logrando un trabajo equilibrado que cumplió con nuestro objetivo.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuentes de financiamiento: Nuestra investigación fue autofinanciada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gil-Monte P. Riesgos psicosociales en el trabajo y salud ocupacional. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2012; 29(2):237-41.
2. Ministerio de Salud. Guía técnica para el cuidado de la salud mental del personal de la salud en el contexto del COVID-19. Lima (PER): MINSA; 2020. 32 p.
3. Organización Mundial de la Salud. Declaración conjunta de la ICC y la OMS: Un llamamiento a la acción sin precedentes dirigido al sector privado para hacer frente a la COVID-19. [Internet]. OMS; Mar 2020 [citado 29 Jun 2020]. 1 p. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/16-03-2020-icc-who-joint-statement-an-unprecedented-private-sector-call-to-action-to-tackle-covid-19>
4. Associació Catalana de Salut Laboral. Criterios para la gestión de personas especialmente vulnerables y trabajadores/as especialmente sensibles frente al SARS-CoV-2 en las empresas de Cataluña en el contexto de pandemia. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2020; 23(2):234-252.
5. De la Torre C. ¿Un Derecho Laboral de emergencia?: análisis del impacto laboral del COVID 19. El impacto macroeconómico del COVID 19 y su incidencia en el empleo a nivel global. *CH* 2020; 353: 171-179.
6. Giorgi G, Lecca L, León-Perez J, Pignata S, Topa G, Mucci N. Emerging Issues in Occupational Disease: Mental Health in the Aging Working Population and Cognitive Impairment—A Narrative Review. *BioMed Research International* [Internet]. 2020, [citado 29 Jun 2020]; Doc No. 1742123 [aprox 6 pantallas]. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=da147fb7-722e-4482-a0da-2ef941fdea0a%40sdc-v-sessmgr02>
7. Ippoliti F, Corbosiero P, Canitano N, Massoni F, Ricciardi M, Ricci L, et al. Work-related stress, over nutrition and cognitive disability. *Clin Ter* 2017; 168(1): 42-47.
8. Cárdenas D, Conde-González J, Perales J. La fatiga como estado motivacional subjetivo. *Rev Andal Med Deporte*. 2017; 10(1):31-41.
9. Murga I, Lafuente J. De la neurastenia a la enfermedad postesfuerzo: evolución de los criterios diagnósticos del síndrome de fatiga crónica/encefalomielitis miálgica. *Aten Primaria*. Forthcoming 2019.
10. Pan American Health Organization, World Health Organization. Capítulo XVIII. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra

parte (R00–R99) [Internet]. Washington (D.C.): PAHO; [2020] - [citado 17 Jun 2020].
Disponible en: <http://ais.paho.org/classifications/chapters/CAP18.html>

11. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (ES). NTP 445: Carga mental de trabajo: fatiga [Internet]. [Madrid]: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (ES); [1998?] [citado 28 Jun 2020]. [aprox. 5 p.]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_445.pdf/a0a57c8d-2ae3-445b-b525-b57d0ad54592
12. Duarte R, Velasco A, Sánchez J, Reyes L. Adaptación y validación de la escala de impacto de fatiga. *Acta de Investigación Psicológica* 2017; 7: 2585–2592.
13. Smartt C, Medhin G, Alem A, Patel V, Dewey M, Prince M, et al. Fatigue as a manifestation of psychosocial distress in a low-income country: a population-based panel study. *Tropical Medicine and International Health* 2016; 21(3): 365–372.
14. García-Mas A, Ortega E, Ponsetic J, de Teresa C, Cárdenas D. Workload and cortisol levels in helicopter combat pilots during simulated flights. *Rev Andal Med Deporte*. 2016; 9(1):7-11.
15. Habibi E, Najafi F, Yadegarfar G, Dehghan H. The effect of mental work load on personals' sleep quality and reaction time, on the hospitals' laboratories of Isfahan. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* 2018; 13(3):259-264.
16. Chaudhuri A, Behan P. Fatigue and basal ganglia. *J Neurol Sci*. 2000; 179 (1-2): 34-42.
17. Gutiérrez J. Carga Mental y Ladrones de atención (I). *Gestión Práctica de Riesgos Laborales* 2018; 164: 5-7.
18. Alastruey J, Barreira R, Benito-Butrón J, Collantes P, Díaz J, Escartín J et al. La salud mental de las y los trabajadores. 1ª. ed. Madrid (ES): LA LEY; c2012. 493 p.
19. Boada-Grau J, Ficapal-Cusí P. Salud y Trabajo. Los nuevos y emergentes riesgos psicosociales. Barcelona: Editorial UOC; 2012. 202 p.
20. MAD. Temario. Técnico especialista en radiodiagnóstico de atención primaria del Instituto Catalán de la Salud. Sevilla (ES): Editorial MAD; 2006. 592 p.
21. Díaz C. Actividad Laboral y Carga Mental de Trabajo. *Ciencia & Trabajo* 2010; 12(36):281-292.
22. Durán-Coronado A, Maldonado-Macías A, Barajas-Bustillos M, Hernández-Arellano J. Análisis cognitivos de carga mental e identificación del error humano para mejorar la experiencia de usuario. *CienciaUAT* 2019; 14(1): 71-84.

23. García O, del Hoyo A. La carga mental de trabajo. Madrid (ES): Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; [fecha desconocida]. 53 p.
24. Díaz D, Hernández E, Rolo G. Guías de intervención. Carga mental de trabajo. Madrid [ES]: Editorial Síntesis S.A.; [2012]. 194 p.
25. Díaz C. Carga Mental. Laboreal 2013; 9(1):109-112.
26. Gobierno de España, Ministerio de Trabajo y Economía Social, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Qué es [Internet]. Madrid: INSST; [actualizado 2020; citado 19 Jun 2020]. Disponible en: <https://www.insst.es/-/que--2>
27. Gómez E, Salazar E, Domínguez E, Iborra O, de la Fuente J, Córdoba M. Neurotermografía y termografía psicosomática. Granada [ES]: Ediciones Fundación Internacional Artecittà; [2015]. 243 p.
28. Bustamante M, Maldonado A, García J, Hernández J, Trillo V, Loreto N. Evaluación de carga mental de trabajo en profesionales de enfermería del turno vespertino de un hospital público de Ciudad Juárez, Chihuahua. CULCyT 2015; 12(56): 208-215.
29. Huarcaya-Victoria J. Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2020; 37(2):327-34.
30. Ceballos-Vásquez P, Rolo-González G, Díaz-Cabrera D, Paravic-Klijn T, Burgos-Moreno M, Barriga O. Validación de la Escala Subjetiva de Carga mental de trabajo (ESCAM) en profesionales de la salud de Chile*. Univ. Psychol. 2016; 15(1): 261-270.
31. Alarcón F, Castillo-Díaz A, Madinabeitia I, Castillo-Rodríguez A, Cárdenas D. La carga mental deteriora la precisión del pase en jugadores de fútbol. Revista de Psicología del Deporte 2018; 27(2): 155-164.
32. Díaz E, Rubio S, García J, Luceño L. Estudio Psicométrico del Índice de Carga Mental NASA-TLX con una Muestra de Trabajadores Españoles. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones 2010; 26, (3):191-199.
33. Carrasco J, Gómez E, García J, Valero J, Sánchez A, Salamanca J, et al. Impacto del uso de simuladores sobre la carga mental y la confianza en un taller de tacto rectal y cateterización vesical en estudiantes. Arch. Esp. Urol. 2018; 71 (6): 537-542.
34. Delliaux S, Delaforge A, Deharo J, Chaumet G. Mental Workload Alters Heart Rate Variability, Lowering Non-linear Dynamics. Frontiers in Physiology 2019; 10(565): 1-14.
35. Ceballos-Vásquez P, Rolo-González G, Hernández-Fernaud E, Díaz-Cabrera D, Paravic-Klijn T, Burgos-Moreno T. Factores psicosociales y Carga mental de trabajo:

una realidad percibida por enfermeras/os en Unidades Críticas. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2015; 23(2):315-22.

36. Ormaza-Murillo M, Zambrano-Rivera A, Zamora-Napa S, Parra-Ferrié C, Félix-López M. Carga mental de profesores de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí. *Ingeniería Industrial* 2019; 40(1):3-13.