



MODELO DE MEDICIÓN DE FATIGA LABORAL PARA EL PERSONAL DE LA
SALUD EN IPS PRIVADAS DE COLOMBIA

Henry Ladino Diaz

Leidy Lorena Rojas Fierro

Tesis de Maestría presentado como requisito para optar por el título de Magister en Dirección
de la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario

Bogotá, 2019

MODELO DE MEDICIÓN DE FATIGA LABORAL PARA EL PERSONAL DE LA
SALUD EN IPS PRIVADAS DE COLOMBIA

Estudiantes:

Henry Ladino Diaz

Leidy Lorena Rojas Fierro

Directora:

Clara Inés Pardo Martínez

Universidad del Rosario

Magister en Dirección, Escuela de Administración de la Universidad del Rosario

Bogotá, 2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos las herramientas y conocimientos para alcanzar nuestras metas y sueños.

A la docente Clara Inés Pardo Martínez a quien agradecemos su dirección, acompañamiento y estímulo durante nuestro proceso en el desarrollo de esta tesis.

A la empresa que nos permitió realizar el estudio mediante la aplicación del instrumento, sin su apoyo no hubiera sido posible.

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	3
2.1.	Fatiga laboral	3
2.1.1.	Carga mental	7
2.1.2.	Carga física.....	9
2.1.3.	Ambiente físico	10
2.2.	Las condiciones del trabajo y su relación con la fatiga laboral	20
2.2.1.	Medición de fatiga laboral.....	22
3.	METODOLOGÍA	40
3.1.	Criterios de Selección de las IPS caso de estudio	41
3.2.	Población y muestra.....	42
3.3.	Instrumentos	43
3.3.1.	Riesgo beneficio.....	47
3.3.2.	Privacidad.....	47
3.3.3.	Confidencialidad	48
3.3.4.	Anonimato.....	48
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	49
5.	CONCLUSIONES	70
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73

Lista de Figuras

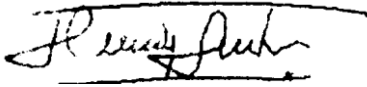
Figura 1 Estándares de modelos de medición y características de la fatiga.....	11
Figura 2 Modelo de Procesos Burnout.....	19
Figura 3 Representación gráfica desarrollada por Ahsberg para resumir los resultados de sus investigaciones empíricas	29
Figura 4 Categorías de fatiga en hombres y mujeres	52
Figura 5 Circulo de correlación de las variables observada en la categoría de carga física	53
Figura 6 Circulo de correlación de las variables observada en la categoría de carga mental ..	55
Figura 7 Circulo de correlación de las variables observada en la categoría trabajo por turnos	57
Figura 8 Circulo de correlación de las variables observada en la categoría de carga emocional	59
Figura 9 Circulo de correlación de las categorías respecto al índice general de fatiga	61
Figura 10 Categoría del índice de fatiga laboral vs ¿Recomendaría a otras personas trabajar con esta organización?	67
Figura 11 Análisis de correspondencias múltiples para la categoría del índice de fatiga laboral	68

Lista de Tablas

Tabla 1 Aspectos de la fatiga desde 1934	5
Tabla 2 Efectos de la fatiga	12
Tabla 3 Estados del Burnout	17
Tabla 4 Dimensiones del Burnout	17
Tabla 5 Síntesis de métodos de medición de fatiga	24
Tabla 6 Descripción de las dimensiones de fatiga que evalúa el Swedish Occupational Fatigue Inventory	27
Tabla 7 Comparativo escalas de medición fatiga	30
Tabla 8 Dimensiones e ítems del SOFI	31
Tabla 9 Síntesis estudios países de fatiga laboral en trabajadores de la salud	37
Tabla 10 Población asistencial - administrativa y muestra de las cuatro (4) IPS seleccionadas	43
Tabla 11 Categorías de medición para SOFI	48
Tabla 12 Estadísticos descriptivos	49
Tabla 13 Estadísticos descriptivos	51
Tabla 14 Distribución del índice de fatiga laboral	61
Tabla 15 Categorías del índice para la muestra que incluye la encuesta de necesidades 2018	63
Tabla 16 Preguntas con aparente asociación con las categorías del índice de fatiga laboral...	64
Tabla 17 Resultados obtenidos en el remuestreo	65

Declaración de autonomía:

“Declaro(amos) bajo gravedad de juramento, que he(mos) escrito la presente tesis de maestría por mi(nuestra) propia cuenta, y que, por lo tanto, su contenido es original. Declaro(amos) que he(mos) indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información, y que esta tesis de maestría no ha sido entregada a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación”.



Henry Ladino Diaz

Fecha: 08JUN2019

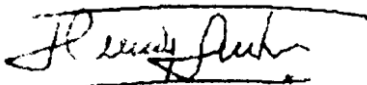


Leidy Lorena Rojas Fierro

Fecha: 08JUN2019

Declaración de exoneración de responsabilidad:

“Declaro(amos) que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de su(s) autor(es). La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él”.



Henry Ladino Diaz

Fecha: 08JUN2019



Leidy Lorena Rojas Fierro

Fecha: 08JUN2019

RESUMEN

Esta tesis tiene como objetivo la aplicación de un modelo para la medición de fatiga laboral, que permita realizar un diagnóstico integral y la formulación de planes de intervención para el personal administrativo y asistencial que labora en cuatro Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) de Colombia. Para ello se consideró el Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI) ajustado a los tecnicismos del español que se usa en Colombia, incluyendo en este, interrogantes asociados a la dinámica laboral en Colombia. El modelo permite evaluar la fatiga en términos multidimensionales y permite realizar comparaciones individuales o conjuntas de cada una, (Sebastián Cárdenas, Idoate García, Llano Lagares, & Almanzor Elhadad, 2008). La estrategia empírica es cuantitativa y se concluyó que SOFI es un modelo relevante para el objeto de estudio con relación a la medición de fatiga laboral, de este modo, se ha verificado que la mayoría del personal administrativo y asistencial de las IPS estudiadas presenta signos de fatiga relacionada con carga física, mental, emocional y trabajo a turnos.

Palabras clave: SOFI, Economía de la Salud, Fatiga Laboral, síndrome Burnout, Trabajadores la Salud.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is the application of a model for the measurement of occupational fatigue, that allows a comprehensive diagnosis and the formulation of intervention plans for administrative and assistance personnel working in Health Services Providers (IPS). The Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI) was considered, adjusted to the technicalities of the Colombia's Spanish language, including in this, questions associated with labor dynamics in Colombia. The model aims to evaluate fatigue in a multidimensional way and allows for individual or joint comparisons for each of the dimensions (Sebastián Cárdenas et al., 2008). The empirical strategy is quantitative and the central conclusion is that SOFI is a relevant model for Colombia in order to measure working fatigue. In fact, it is provided evidence of fatigue related to physical, mental, emotional and shift work in most of the administrative and assistance personnel of the studied IPS.

Key words: Health Economics, SOFI, Labor Fatigue, Burnout Syndrome, Health Workers

1. INTRODUCCIÓN

La fatiga laboral es un fenómeno complejo y muy común en los ambientes de trabajo especialmente en aquellos que requieren de una alta carga física y en los que son utilizadas complicadas tecnologías que presentan al hombre máximas exigencias (Useche, 2000). Desde los años 30's, se han realizado diversos estudios que indican que la fatiga laboral no solo tiene consecuencias inmediatas, también se encuentran patologías clínicas como el Síndrome de Burnout.

En Colombia, se han realizado algunos estudios relacionados con el síndrome de Burnout, sin embargo, muy pocos tienen la medición de la fatiga como factor determinante y predecesor de la patología. De esta forma, un estudio realizado en Montería para 99 profesionales de la salud validó que alrededor del 29,3% de la muestra presenta Burnout, donde sobresalen manifestaciones de despersonalización y agotamiento emocional, las cuales se relacionan con el número de horas de trabajo diario, esto como un indicador fisiológico asociado al Burnout (Ávila Toscano, Gómez Hernández, & Montiel Salgado, 2010).

Otro estudio realizado a profesionales de psiquiatría en Colombia evidencio como aquellos médicos psiquiatras que tenían dedicación exclusivamente clínica tenían altos niveles de Burnout (Tejada & Gomez, 2012). En un estudio a personal de enfermería donde se incluyó SOFI-S se evidenció que la carga laboral –turnos-, jornadas laborales adicionales, la alteración del ritmo circadiano están directamente relacionados con la fatiga laboral (Obando, Hernández, & Rodríguez, 2003).

A partir de estos antecedentes, esta investigación tiene como objetivo la aplicación de un modelo para la medición de fatiga laboral que permita realizar un diagnóstico integral en personal de salud que labora en Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) privadas de Colombia, mediante la adaptación del “Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI)” instrumento apropiado para evaluar la fatiga, la inclusión de interrogantes asociados a la dinámica laboral en Colombia y su consolidación en un modelo de medición que sirva de insumo para la formulación de sistemas de vigilancia de la salud en el ámbito del trabajo.

Las principales contribuciones de este estudio es que permiten analizar de primera mano cual es la situación de fatiga laboral en diferentes IPS, establecer un diagnóstico sobre cuál es la situación de los trabajadores de salud en este tema y establecer insumos que permitan a estas IPS tomar medidas para mejorar la calidad laboral y la atención de los pacientes.

Adicionalmente es determinante la caracterización de las variables que intervienen para detectar la fatiga laboral de los trabajadores de la salud en las IPS privadas con el fin de incorporarlas dentro de un modelo de identificación de posibles enfermedades y riesgos laborales, examinar las relaciones entre estrés ocupacional, jornadas de trabajo, carga laboral y fatiga laboral de los trabajadores de la salud. La metodología escogida para el desarrollo de este estudio es de diseño cuantitativo que comprende procesos de recolección de datos, análisis de los mismos, interpretación de la información y escritura de los resultados (Creswell, 2009), en este sentido este trabajo se presenta en varias secciones que incluyen una fundamentación teórica, descripción de la metodología, presentación de los resultados y su discusión, así como, las respectivas conclusiones.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El marco teórico de este trabajo estará compuesto por la definición de la fatiga y la interrelación de esta en los trabajadores de la salud, donde se contará con las condiciones del trabajo que se interrelacionan con la fatiga (satisfacción laboral, las condiciones psicológicas y sociales de los trabajadores), adicionalmente se relacionan aspectos de la salud, productividad y seguridad en los trabajadores.

2.1. Fatiga laboral

La fatiga laboral es un fenómeno complejo y muy común en los ambientes de trabajo especialmente en aquellos que requieren de una alta carga física y en los que son utilizadas complicadas tecnologías que presentan al hombre máximas exigencias, obligándolo a trabajar más allá de sus posibilidades psicofisiológicas y en condiciones muchas veces nocivas (Useche, 2000).

Los conceptos de fatiga laboral presentan diferentes concepciones acerca de la naturaleza de la fatiga, de manera que existen diversos conceptos a nivel psíquico y fisiológico, a nivel general y localizado, como fenómeno transitorio o permanente, se le enfoca además como proceso o como estado.

La fatiga es una pérdida transitoria de la capacidad para ejecutar un trabajo, consecutiva a la realización prolongada del mismo (Houssay, 1971), al expresar que es una pérdida transitoria indica que la capacidad de trabajar puede recuperarse al cesar la actividad, si no es así, si no se toma el debido descanso en forma oportuna (Cai et al., 2018) en busca de la recuperación psicofisiológica, dejaría de ser una fatiga o cansancio normal y entraría en un estado patológico.

La fatiga desde otro punto de vista es considerada como un factor complejo que comprende los cambios fisiológicos que experimenta el cuerpo humano como consecuencia de las sensaciones de cansancio de los operarios que provocan consecuentemente una disminución de la eficacia en los resultados de su trabajo (Arriga, 1980), esta definición aborda el punto de vista fisiológico general, sin tener en cuenta los cambios psicológicos que ocurren y que se expresan con sensaciones subjetivas de malestar e inconformidad.

La fatiga en el hombre sano es una disminución de poder funcional de los órganos provocada por un exceso de trabajo y acompañada de una sensación genérica de malestar (Desoille, 1986), en esta definición no se contempla si esa disminución de poder funcional es reversible o no, es decir, si es normal o patológica, aspecto que es necesario para orientar el diagnóstico y tratamiento.

La fatiga no es sólo importante debido a las consecuencias inmediatas y negativas que genera, también si el trabajador no consigue recuperarse puede llegar a constituir un importante problema para la salud y la calidad de vida (Piper, 1989). Adicionalmente, en los países desarrollados la presencia de este problema resulta muy frecuente (Wessely, 1992) y según los resultados de las encuestas europeas es un problema que está aumentando considerablemente.

La mayoría de los estudios relacionados con fatiga señalan que entre todos los síntomas somáticos, el dolor de cabeza se da con mayor frecuencia entre las población que sufre de fatiga (Verbrugge, 1987) por lo que su existencia puede considerarse como un problema de salud pública.

De esta forma, en los estudios de fatiga, la propuesta desarrollada por (Bills, 1934) ha sido la más aceptada, al incluir los siguientes aspectos:

Fatiga fisiológica: entendida como una reducción de la capacidad física que posee el trabajador.

Fatiga objetiva: definida como deterioro del rendimiento en el trabajo.

Fatiga subjetiva: la experiencia personal de sentimientos de cansancio.

De allí que en definiciones posteriores hayan sido agrupadas en: Cambios corporales (Eidelman, 1980); Cambios en el nivel de rendimiento o desempeño (Bartlett, 1953); Cambios en la percepción subjetiva (Piper, 1986), lo que en su medición está relacionado con el concepto de salud, o la percepción de la salud de los individuos.

En la Tabla 1, se puede observar como desde el año 1934 a la fecha se han realizado investigaciones relacionadas con la fatiga, donde se encuentran aspectos fisiológicos, objetivos y subjetivos.

Tabla 1
Aspectos de la fatiga desde 1934

AUTOR	AÑO	AGRUPACIÓN DEFINICIÓN FATIGA	OBSERVACIÓN
Bills	1934	Fatiga fisiológica Fatiga objetiva Fatiga subjetiva	Tiene en cuenta aspectos fisiológicos y la experiencia personal de cansancio
Bartlett	1953	Cambios en el nivel de rendimiento	Relacionados específicamente con cambios físicos y fisiológicos, afectación de la salud
Eidelman	1980	Cambios corporales	

			Se incluyen aspectos
			psicológicos, emocionales y su
Piper	1986	Cambios en la percepción	manifestación fisiológica
		subjetiva	(salud). Permite diferenciar el
			“yo” del “nosotros”

Fuente: Elaboración propia

Con base en lo anterior, es necesario definir el término salud, para lo cual, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año de 1948 definió la salud como: "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades", debe existir un equilibrio entre estos tres aspectos, y que a falta o falla de alguno, indicaría un estado de desequilibrio de la salud. Por lo tanto, la presencia de los factores psicosociales en el ambiente laboral puede determinar el estrés o la fatiga, lo que podría afectar la salud mental y física del trabajador al desencadenar enfermedades (Corredor, 2013).

Acorde a las clasificaciones realizadas por los diferentes autores, las distintas manifestaciones de la fatiga se pueden agrupar de la siguiente manera:

Manifestaciones fisiológicas: se caracterizan por la presencia de cambios asociados a un decremento de la capacidad para realizar esfuerzos, como por ejemplo una disminución acentuada de la concentración de glucosa en la sangre o una acumulación de ácido láctico en el tejido muscular (Knuttgen, 1975).

Manifestaciones conductuales: están relacionadas con el deterioro del nivel de rendimiento o en la aparición de expresiones físicas tales como el bostezo. Así la presencia de fatiga ha sido estudiada en relación al rendimiento en actividades altamente calificadas. La atención de este tipo de fenómenos dentro de actividades donde un error puede resultar fatal, es fundamental (E. Ahsberg, 1998). Adicionalmente, hay que señalar la presencia de estudios que muestran una

tendencia a asumir un mayor nivel de riesgo a medida que se incrementa el grado de fatiga (Holding, 1983). Ejemplo de esto se da en las actividades de conducción de vehículos o pilotaje donde cualquier error puede desencadenar problemas fatales.

Manifestaciones subjetivas: hacen referencia a la percepción por parte del trabajador de sentimientos tales como discomfort o dolor (relativos a la dimensión física de la fatiga), de dificultad para mantener los ojos abiertos o para mantenerse despierto (relativo a la dimensión de la fatiga más relacionada con la somnolencia), o de dificultad para mantener la concentración, para tomar decisiones y para pensar con rapidez (relativos a la dimensión mental de la fatiga) (Wiker, 1984).

En los estudios de fatiga, los diferentes modelos han tratado de determinar los mecanismos que explican la aparición de la fatiga relacionada con el trabajo. Este tipo de factores se han asociado en dos bloques fundamentales -biológico y psicosocial-.

La fatiga relacionada con el trabajo depende directamente de las características del entorno laboral a las que se encuentra expuesto el trabajador y, concretamente, del tipo de demandas impuestas por la tarea. Los factores más importantes propios del trabajo que se encuentran relacionados con la posible aparición de una situación de fatiga serían, carga mental, carga física, ambiente físico (Gonzalez, 2005), a continuación se realizará una descripción de cada uno:

2.1.1. Carga mental

La definición de la carga mental presenta una dificultad operativa a través en su definición, debido a que se tienen conceptualizaciones, sin embargo, no ha sido posible su definición en términos precisos y operativos.

Se define como una identificación con un atributo propio de la interacción entre una determinada persona y una tarea específica (Golpher, 1986). En otras palabras, parece claro que

una misma tarea puede resultar más difícil para unas personas que para otras, lo que convierte el proceso de evaluación de la dificultad de una tarea en algo complicado y, sobre todo, engañoso.

Hace relación a los requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales que tiene un trabajador en su jornada laboral, es el esfuerzo mental e intelectual (Sebastián G & Del Hoyo D, 2002), de forma directa al tratamiento, análisis e interpretación de la información.

La carga mental tiene sentido en aquellos casos en los que los requerimientos de la tarea no exceden la capacidad del operador para su realización. Cuando esta premisa se cumple, entonces es posible recurrir a dicho fenómeno, entendiéndolo como un costo en el que incurre el operador a la hora de realizar una determinada tarea, costo que, desde el punto de vista del trabajo mental, tiene que ver fundamentalmente con los aspectos cognitivos o de procesamiento. Dentro de esta perspectiva, probablemente la definición más aceptada haya sido la propuesta por (O'Donnell, 1986): El término de carga hace referencia a la porción de la capacidad limitada del operador, requerida para realizar una tarea particular. Detrás de esta definición se encuentra presente la teoría acerca del operador humano como un organismo con una capacidad limitada de recursos de procesamiento, lo que puede considerarse como el aspecto central de la mayor parte del resto de definiciones desarrolladas al respecto (Hart, 1988).

Dada la necesidad de entender la carga mental como un fenómeno que depende de la interacción entre el operador y la tarea, merece la pena subrayar la importancia de definirla en términos relativos. La carga mental es el resultado de la interacción entre un sujeto específico y unas tareas específicas, respondiendo a la diferencia entre la cantidad de recursos y procesamiento dedicados a la realización de la misma y la capacidad total del organismo.

2.1.2. Carga física

La carga física puede examinarse tanto desde la perspectiva del trabajo de manera global corporal (por ejemplo, el trabajo dinámico), como desde el punto de vista local, de los segmentos corporales específicos (por ejemplo el esfuerzo estático) (Kilbom, 1987). Los estudios realizados para comprender la asociación existente entre la carga física y la aparición de fatiga han consistido habitualmente en la exposición del trabajador a una situación de trabajo muscular continuo hasta llegar al agotamiento (Astrad, 1986).

En esta parte es importante también hablar de la demanda física, ya que se ha configurado como una dimensión relevante para la medida de carga mental (Hart, 1988), dada la estrecha relación existente entre la actividad mental y la actividad física en el desempeño del trabajo (Moreno-Jiménez, 2000).

Otros autores han señalado que la ejecución de los sujetos, en tareas basadas en el procesamiento de la información, tiende a verse potenciada ante niveles moderados de demanda física (J. M. Z. Finkelman, L.R. Romoff, R.A. Friend, M.A. y Brown, L.S., 1979). Sin embargo, cuando los niveles de demanda física se tornan elevados, el rendimiento se ve deteriorado. La causa de este fenómeno posiblemente tiene su origen en la conocida existencia de una relación en forma de <U> invertida entre el grado de activación y el nivel de rendimiento. Así, es conocido el poder activador del ejercicio físico, lo que resulta deseable y necesario a niveles moderados (Thayer, 2001).

Dicho poder activador se vuelve, sin embargo, un poderoso distorsionador a niveles elevados de demanda física, de manera que el sujeto deberá desarrollar un esfuerzo mental adicional si quiere rendir al nivel deseado (Thayer, 2001). El ejercicio físico puede constituirse como una importante fuente distractora, demandando en algunos casos (sobre todo cuando implica una

sucesión de movimientos planificados que aún no han sido automatizados) cierta capacidad atencional para ejecutar correctamente el patrón de movimientos motores correspondientes.

2.1.3. Ambiente físico

Los factores tales como el nivel de ruido, las vibraciones, la iluminación o el ambiente térmico pueden suponer un riesgo potencial para la salud del trabajador, con unos efectos previsibles y concretos. Además, también pueden afectar negativamente el sujeto, incluso a niveles moderados, al comportarse como estresores (Wickens. C.D. Gordon, 1998) pueden generar reacciones subjetivas, psicofisiológicas y de comportamiento (Sebastian, 1999). Muchos de los efectos adversos de determinadas condiciones ambientales sobre el rendimiento podrían explicarse como consecuencia de la fatiga que pueden generar en el trabajador debido a la excesiva demanda impuesta a los distintos sistemas sensoriales. Por otro lado, en ciertas ocasiones este hecho no se debe exclusivamente a niveles específicos de este tipo de factores, sino a la configuración de los distintos aspectos de la tarea en relación a los mismos. Por ejemplo, la fatiga visual puede venir determinada por los distintos niveles de iluminación existentes entre los diferentes componentes de la tarea (pantalla de visualización de datos, documentos impresos, etc.) por la presencia de reflejos deslumbramientos, etc.

Los ritmos circadianos -los cuales tienen una duración de 24 horas, en los cuales están inmersos los procesos de vigilia y sueño (Mendoza et al., 2017)- afectan ampliamente tanto al nivel de rendimiento (McDoughall, 1905), como el grado de somnolencia que padece una persona (Wilson et al., 2018). Por otra parte, cada vez resulta más clara la dificultad existente para separar el efecto producto por el momento del día, de los efectos generados por la carga acumulada a lo largo de todo un día de trabajo (Folkard, 1979), sobre el rendimiento asociado al trabajo por turnos sugieren que éste es en realidad el producto de la interacción de una serie de

factores que interactúan entre sí: las demandas de las diferentes tareas, el sistema de turnos específico y las diferencias individuales (Hanna et al., 2018). En este modelo se asume que dichos factores modulan el efecto de los ritmos circadianos sobre el rendimiento, los estados afectivos y las funciones fisiológicas. Posiblemente sea esta la razón que subyace a los diferentes resultados empíricos encontrados en torno a la preferencia de un turno de trabajo sobre otro (J. M. Finkelman, 1994).

En un alto grado los diferentes modelos de medición de fatiga están enmarcados en las características que esta define (Ver figura 1).

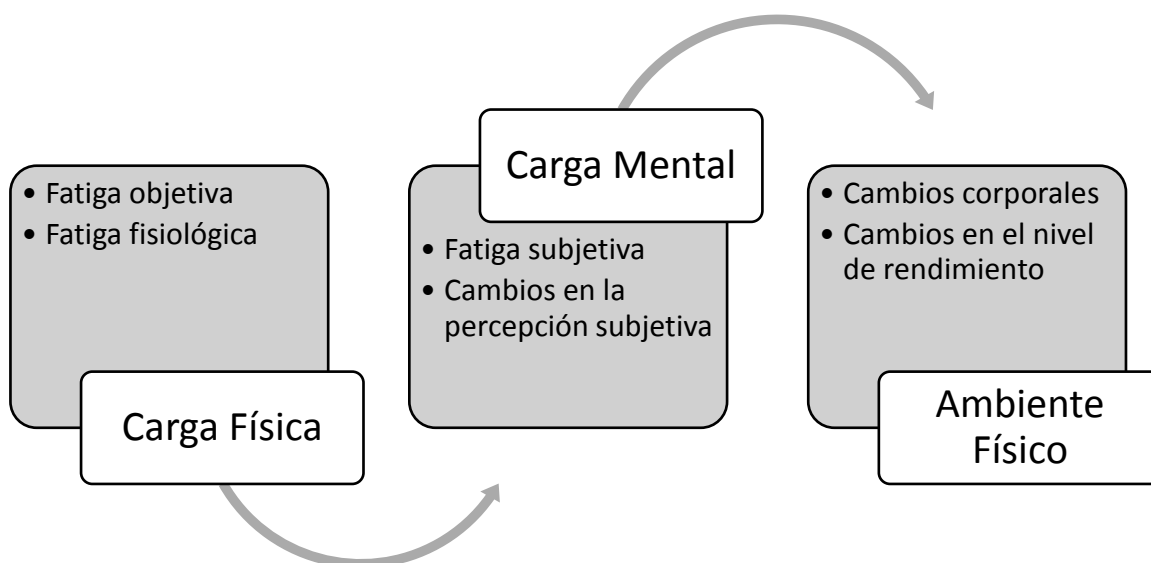


Figura 1
Estándares de modelos de medición y características de la fatiga

Fuente: Elaboración propia

La fatiga laboral, indica que se presentan manifestaciones negativas como enfermedad, problemas o inconvenientes familiares. Cuando un trabajador sufre de fatiga, neurológicamente se envía un mensaje en el cual se define la necesidad del descanso; al no hacerlo puede repercutir de manera importante sobre el rendimiento físico e intelectual. En los trabajadores de la salud

podría también afectar la seguridad de los pacientes (O.S.H., 2001); los efectos de la fatiga se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2
Efectos de la fatiga

EN LA SALUD	EN EL RENDIMIENTO	EN LA SEGURIDAD
Los síntomas varían dependiendo de la persona y del grado de fatiga	La fatiga provoca bajos niveles de performance intelectual, altera el estado de alerta, dificulta el reconocimiento, así como la interpretación de eventos clínicos, trastorna la capacidad de razonamiento y disminuye la eficacia laboral (Howard, 2001) (Krueger, 1989).	La fatiga puede en el campo laboral mermar el performance psicomotor, decrecer la capacidad de reacción, bajar la vigilancia, reducir la habilidad de trabajo, generar tendencia a seleccionar alternativas más riesgosas y establecer conductas que conducen al "error humano", lo que puede repercutir en la seguridad del paciente (Gaba, 2002).
Cansancio físico	Alteraciones psicomotoras	También se la relaciona con los

Alteración del estado de ánimo	Alteraciones de capacidades mentales	accidentes automovilísticos en
Estrés	Alteraciones de capacidades	personal médico luego de
Depresión	cognoscitivas	la jornada laboral (Steele,
Cefaleas	Efectos negativos en cuento	1999), así como injurias
Mareos	a la motivación, estado de	y accidentes laborales,
Pérdida de apetito y problemas digestivos	humor	sobre todo en el retapado
Problemas ginecológicos	Efectos negativos del estado	de las agujas,
contra: irregularidades menstruales	de atención y alerta	incrementándose ese
Problemas obstétricos en trabajadores como embarazos pre términos, embarazos PEG (pequeño para la edad de gestacional)		riesgo exponencialmente, luego de la novena hora de trabajo consecutivo (Hanecke, 1998).
Alteraciones del patrón de sueño: La dinámica de las alteraciones del patrón de sueño conducen a una privación acumulativa del sueño, la que puede progresar a la "deuda del sueño", pudiendo llegar a la		

privación parcial o completa del
sueño (Bonnet, 2000).

Alteraciones inmunitarias

Desordenes endocrinos,
sobre todo con los hidratos de
carbono

Alteraciones del humor e
irritabilidad

Síndromes psiconeuróticos,
como ansiedad y depresión

Desordenes
gastrointestinales, dispepsia,
pirosis, pérdida apetito, úlceras
pépticas

Fuente: Elaboración propia

(Dinges, 1995), indica que la Organización Internacional del Trabajo (OIT), establece que el trabajo nocturno no le sale gratis al organismo, ya que cada 15 años de trabajo nocturno provoca un envejecimiento prematuro de 5 años. Así mismo, (Bonnet, 2000), refiere que la deprivación del sueño puede afectar la salud, el trabajo nocturno provoca perturbaciones del patrón de sueño, sobre todo por la dificultad en tener sueño reparador en cantidad y calidad, durante el día.

Adicional a lo anterior, se ha realizado un amplio estudio del Síndrome de Burnout como aquel con una estrecha relación al desgaste laboral, se le conoce también como “fatiga laboral”.

El origen del término burnout proviene de la industria aeroespacial, y significa agotamiento del carburante de un cohete como resultado de un calentamiento excesivo (García Rivera,

Mendoza Martínez, Lizárraga, & García Rojas, 2011) y a lo largo del tiempo se ha involucrado a diferentes aspectos. En la década del sesenta, por ejemplo, se utilizaba para referirse a las consecuencias psicológicas que se derivan del consumo prolongado de drogas alucinógenas.

Pero es Freudenberger en 1974, quien vincula el concepto de Burnout con el contexto laboral, al afirmar que se trata de una sensación de fracaso y una experiencia agotadora, lo definió como "fallar, desgastarse o sentirse exhausto debido a las demandas excesivas de energía, fuerza o recurso" (Díaz, 2006).

De este modo se empiezan a analizar situaciones que a nivel laboral se presentan cuando un trabajador vivencia dificultades que le impiden llevar a cabo de forma adecuada sus funciones laborales y empieza a presentar síntomas de depresión y desmotivación hacia la realización de sus actividades. En 1982, la psicóloga social Cristina Maslach se dedicó a observar los profesionales que se dedican a servir a otros, que desarrollaban actividades de servicio o prestación de servicios de atención en salud, identificó a quienes presentaban diversos síntomas como personas con "sobrecarga emocional" o síndrome de Burnout (Corredor, 2013).

Desde una perspectiva psicosocial, el síndrome de burnout al que también se conoce como "síndrome de quemarse en el trabajo", "fatiga laboral" o desgaste profesional (Maslach, 1981), es considerado como un evento psicológico que implica una respuesta prolongada a estresores interpersonales crónicos presentes en el trabajo (Maslach, 2009) puede afectar a trabajadores que mantienen contacto interpersonal con otras personas (como es el caso de enfermas y médicos) y aparece cuando las estrategias de afrontamiento no son suficientes o fallan (Gil Monte, 2002).

Cuando un trabajador padece este trastorno puede desarrollar un trato deshumanizado hacia aquellos con quienes trabaja, sentirse agotado emocionalmente y al mismo tiempo, percibir disminuida su habilidad para lograr éxito en el trabajo, ya que se expresa de manera

tridimensional con agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal (Maslach, 1981), con consecuencias que afectan tanto a las personas como a las sociedades en que éstas viven, estableciéndose círculos viciosos entre instituciones enfermas, que enferman a los individuos que las constituyen y viceversa (Estrella, 2015).

Este concepto se relaciona con lo que la OMS presenta en otro informe acerca del estrés laboral en América Latina como "una de las grandes epidemias de la vida laboral moderna" (Estrella, 2015). Cada vez se encuentra mayor relación entre la actividad laboral, la sociedad y su industrialización y la presencia de enfermedades laborales.

Fases y Modelos de Burnout:

En términos generales, desde la perspectiva psicológica y social dentro del ámbito laboral existe la aprobación de que el síndrome se caracteriza por ser capcioso, en el sentido de que se infiltra poco a poco y va incrementando su magnitud en un mismo individuo (Caballero, 2010).

Se encuentra una diversidad de síntomas en este síndrome que van desde reacciones sociales y fisiológicas hasta cambios en estados psicológicos. En las organizaciones los primeros que notan los cambios son los compañeros de trabajo, en las relaciones interpersonales ya que el bajo desempeño afecta el clima laboral y personal. Es por esto que cuando el ambiente organizacional no favorece el ajuste entre las necesidades de los empleados y los objetivos de la empresa, se ocasiona una disminución en la calidad de los servicios que no es más que la representación palpable de un perjuicio de ilusiones (Alvarez, 1991).

Diversos autores señalan que una mayor eficacia beneficia el estado físico, disminuye el estrés y las tendencias emocionales negativas, enmendando así las falsas contextualizaciones de los estados orgánicos (Caballero, 2010); sin embargo entre las enfermedades que se presentan en el síndrome de burnout, se encuentran: el cansancio físico, dolores frecuentes de cabeza y

estómago, alteraciones en el sueño, fatiga, falta de concentración, depresión, irritabilidad, alteraciones del ritmo circadiano, entre otras (Maslach, 2001).

El síndrome de Burnout se cataloga como un proceso continuo que se presenta en diferentes fases, el cual aparece con pequeños síntomas a partir del primer año llegando a la tercera fase con síntomas graves lo que vendría a ser una respuesta a una situación laboral intolerable (Ver Tabla 3). Los síntomas psicósomáticos que más se destacan en el Burnout, o los más conocidos según varios autores citados, son el estrés laboral y la fatiga puesto que están más relacionados con una enfermedad profesional.

Tabla 3
Estados del Burnout

1^{era} Fase	2^{da} Fase	3^{era} Fase
Estrés Laboral	Exceso o Sobre esfuerzo	Enfrentamiento Defensivo
Demandas – Recursos	Tensión – Fatiga – Irritabilidad	Distanciamiento Emocional – Retirada – Cinismo – Rigidez

Fuente: Adaptado de (Alvarez, 1991)

La fatiga como tal, se diferencia del estrés, debido a que este último es una reacción neuropsíquica que le permite al individuo adaptarse a las diversas circunstancias del trabajo y de la vida en general (García Rivera et al., 2011). Se diferencia además del desgaste, considerado como un proceso cuya base fundamentalmente es la historicidad social y biosíquica humana y como tal, tiene connotación más amplia, englobando todo el complejo salud – enfermedad (Useche Mora, 1992). Para Maslach el Burnout abarca tres dimensiones (Ver tabla 4).

Tabla 4
Dimensiones del Burnout

1^{era} Dimensión	2^{da} Dimensión	3^{era} Dimensión
----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Agotamiento emocional	Despersonalización	Baja realización personal
Siente que sus recursos afectivos han sido superados por el estrés	El trabajador desarrolla sentimientos negativos hacia las personas con quienes trabaja	El trabajador evalúa de forma negativa su labor
Contacto diario con las personas que reciben directamente su servicio	Asume una actitud de distanciamiento hacia todo lo relacionado con lo laboral	Afecta su autoconcepto, su autoestima y las relaciones con los demás
Sensación de no ser capaz de dar más a nivel emocional		Siente que no está llevando a cabo su labor Se siente incompetente

Fuente: Elaboración propia adaptado de (Maslach, 2001)

Para Edelwich y Brodsky, el Burnout es un proceso que se relaciona con la desilusión hacia la actividad laboral que se desarrolla, definido en un modelo de procesos, el cual se desarrolla en cuatro etapas diferentes como lo muestra la figura 2 (Quiceno, 2007).

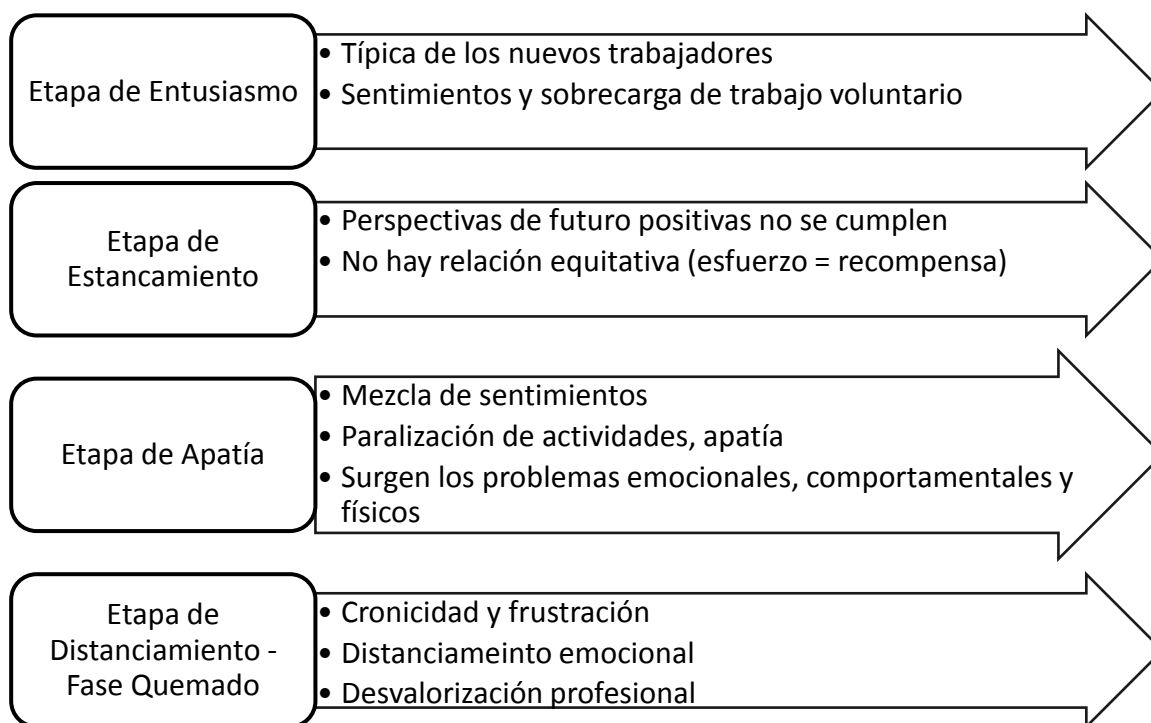


Figura 2
Modelo de Procesos Burnout

Fuente: Elaboración propia adaptado de (Quiceno, 2007)

Escalas de medida del Burnout

En los últimos años, el estudio del Burnout ha ido evolucionando debido a la importancia de las condiciones laborales y la salud de los empleados, más aún por los efectos negativos que este síndrome causa en los profesionales; es familiar representar la imagen del individuo <quemado> como alguien <amargado> sin voluntad ni intención para entablar cualquier tarea; todos estos antecedentes señalan que el desgaste profesional posee claras consecuencias sobre la salud de los trabajadores, y los efectos de este riesgo psicológico-social son extensas e incurren de manera muy diversa (Moreno, 2005).

2.2.Las condiciones del trabajo y su relación con la fatiga laboral

La satisfacción laboral es una respuesta afectiva que resulta de la relación entre las experiencias necesidades, valores, expectativas y la percepción de las condiciones de trabajo (Iraiza, 2006). Produce un alto rendimiento, entusiasmo, optimismo y mayor identificación con la organización (Gibzon, 2009). Entre los problemas de desempeño laboral relacionados con la insatisfacción laboral se encuentran la rotación de personal, el ausentismo y la falta de compromiso con los objetivos de la organización (Ramirez, 2007).

La satisfacción laboral se convierte en un elemento fundamental de validación en la fatiga en el trabajo, se puede argumentar que una persona que no tenga satisfacción laboral, podrá tener características de fatiga laboral. Adicionalmente la satisfacción laboral depende de factores externos a la tarea que compensan la actividad realizada, como el salario, las condiciones de trabajo, las compensaciones y la supervisión (Piero, 2001), entre otros.

Sin embargo existen otras posturas donde se asume que la satisfacción en el trabajo deriva de las situaciones ligadas directamente con la tarea, Maslow (1954) citado por (Ramirez, 2007) sostiene que el hombre se encuentra más satisfecho mientras más se acerque a la fase de autorrealización y que es el trabajo la actividad que más posibilidad tiene para permitir que la persona llegue a esta fase, si se percibe que el trabajo es interesante, significativo y es valorado por otros, el trabajador se motiva para alcanzar más logros, pero si el colaborador está realizando su trabajo sin que le guste o sin que éste se sienta satisfecho con lo que realiza, cualquier situación que le demande la organización puede ser motivo de estrés y de esta forma el trabajador puede tener marcadores de fatiga laboral en las mediciones que se realicen.

Las condiciones psicosociales del trabajo, tales como el contenido del mismo (variedad de las tareas, autonomía, oportunidad para el uso de habilidades, etc.) el desempeño de roles, las

relaciones interpersonales y grupales, las posibilidades de desarrollo de carrera, o el estilo de supervisión se encuentran relacionados con el padecimiento de fatiga (Peiró, 1993), en algunos casos debido a la pérdida de motivación por el trabajo. Probablemente sean las condiciones psicosociales del trabajo las variables que en mayor medida desarrollan su efecto sobre el estado general del trabajador, en el cual se incluye la fatiga, a través de procesos como el estrés o el desgaste profesional (O'Brien, 1998).

Una de las razones para dirigir los esfuerzos de la organización hacia su recurso humano es la creciente preocupación sobre la prevención de los riesgos laborales y la salud de los trabajadores, además de la importancia de generar y de mantener altos niveles de motivación entre los trabajadores, de allí se hace indispensable diseñar programas de salud laboral dentro de un enfoque participativo, que permita no sólo identificar las necesidades reales y prioridades de cada empresa o los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral que afectan la salud integral de los trabajadores, sino también orientar los esfuerzos hacia metas reales y resultado claros, que faciliten el control y el seguimiento de los factores de riesgo psicosocial que aquejan a los trabajadores (Ivancevich, 1985).

Los factores de riesgo psicosocial se refieren a la condición o condiciones propias del individuo, del medio laboral y del entorno extralaboral, las cuales, en determinadas circunstancias de inadecuada interacción, intensidad y de tiempo de exposición, producen efectos negativos en el trabajador y, por último, fatiga, que puede provocar desajustes en la salud del individuo o individuos a nivel intelectual, fisiológico, psicoemocional y social (García R, Cortés M, & Sánchez H, 2007).

2.2.1. Medición de fatiga laboral

En el mundo se ha recalcado la importancia de la medición de la fatiga, en los diferentes ambientes laborales, en esta sección tomaremos en cuenta la evaluación de la fatiga en el trabajo, sin embargo, nos concentraremos en los modelos y estudios relacionados con la fatiga en los trabajadores de la salud por ser el objeto de estudio en esta investigación.

En relación a los distintos métodos de medida de la fatiga, se encuentra un claro paralelismo entre cada grupo de procedimientos y los conjuntos de manifestaciones que se relacionaron, es común en estos la validación de las manifestaciones fisiológicas, manifestaciones conductuales y subjetivas (E. Ahsberg, 1998). A continuación, se describen los métodos principales y se sintetizan en la tabla 5.

Métodos fisiológicos: Como índices de fatiga muscular en fibras locales se ha utilizado la existencia de perturbaciones a nivel celular, la aparición de cambios a un nivel bioquímico (Vollestad, 1988), así como de modificaciones en los índices electromiográficos, en la presión sanguínea y la frecuencia cardíaca. Por otra parte, la valoración de la fatiga física general se ha basado en el empleo de índices focalizados en la determinación del consumo metabólico del sujeto, tales como la frecuencia cardíaca y el consumo de oxígeno (Gamberale, 1972).

Así mismo, en aspectos como la somnolencia generada por el trabajo nocturno se ha estudiado a través del empleo de la electroencefalografía (EEG) (Torsvall, 1987), y del nivel de melatonina urinaria. La EEG también ha sido empleada para analizar la fatiga mental (Okogbaa, 1994). Además se ha prestado atención a la excreción de determinadas hormonas, como por ejemplo de cortisol urinario para el que se ha encontrado una correlación significativa con la fatiga percibida entre trabajadores industriales expuestos a altos niveles de ruido (Melamed, 1996). Finalmente la

tasa de parpadeo endógena se ha utilizado como índice de fatiga en operadores de pantallas de visualización de datos, controladores aéreos y controladores ferroviarios (Rey, 1980).

Métodos basados en el rendimiento o conductuales: Se encuentran fundamentados en el análisis del rendimiento en el desempeño de tareas mediante el cálculo de tiempos de reacción, mediante el examen de la calidad del producto conseguido (Sebastián G & Del Hoyo D, 2002), etc. Por ejemplo, se ha prestado atención a la degeneración del rendimiento durante la realización de pruebas computarizadas como consecuencia de la privación del sueño.

También se ha estudiado la tasa de error durante una tarea de introducción de datos en relación con la estructura de pausas de descanso a la que se encuentra expuesto el trabajador (Henning, 1989). En cuanto al tiempo de reacción, parece que éste se incrementa durante la presencia de estados de fatiga, y así se ha puesto de manifiesto en estudios realizados sobre mecánicos de aviones expuestos a altos niveles de ruido (Kjellberg, 1996).

Métodos subjetivos: La evaluación de la fatiga percibida se ha realizado habitualmente a través del empleo de escalas de valoración de carácter unidimensional donde el individuo debe responder a una única cuestión relativa a qué grado de cansancio se siente (Schaeffer, 1995). Dentro de esta perspectiva, Borg ha desarrollado dos escalas, el Rating of Perceived Exertion (Borg, 1982) y CR-10, cuyo uso ha sido bastante amplio. Otro instrumento interesante es el Fatigue Severity Scale (FSS) (Lichstein, 1997), que ofrece una única puntuación sobre severidad de la fatiga a partir de un agregado de nueve ítems; Sin embargo, este tipo de escalas, aunque permite obtener una estimación de la intensidad de la fatiga percibida por el sujeto, no ofrece información sobre la calidad de la misma (Sebastián Cárdenas et al., 2008).

Otro cuestionario de especial interés dentro de la práctica clínica es el Piper Fatigue Self-ReportScale (Piper, 1989), creado inicialmente para evaluar la fatiga a pacientes expuestos a un

tratamiento de radioterapia. Este instrumento recoge siete dimensiones: temporal, intensidad, afectiva, sensorial, evaluativa, síntomas asociados y alivio. Finalmente el cuestionario FACES (Shapiro, 2002) permite evaluar cinco dimensiones de fatiga; fatiga, falta de energía, falta de conciencia, energetización y somnolencia. Las propiedades psicométricas de este instrumento, evaluadas a partir de una muestra de 372 pacientes con problemas de trastornos del sueño, han resultado satisfactorias, tanto respecto a su fiabilidad como a su validez.

Tabla 5
Síntesis de métodos de medición de fatiga

Métodos	Estudios
	Electromiografía: presión sanguínea - frecuencia
Fisiológicos	cardiaca
	Electroencefalograma
	Cálculo de tiempos de reacción
Rendimiento o Conductuales	Examen calidad del producto
	Tasa error
	Raiting of Percived Exertion
	CR-10
Subjetivos	Fatigue Severity Scale (FSS)
	Piper Fatigue Self-ReportScale
	FACES

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo los aspectos de fatiga cualitativamente diferentes que han sido descritos con mayor frecuencia han sido la fatiga física y la fatiga mental (Chalder, 1993). Otros aspectos de la

fatiga estudiados han sido la somnolencia (Wilson et al., 2018) (Gillberg, 1994) y el discomfort (Cameron, 1996).

Se observa que el desarrollo de escalas para la valoración de la fatiga percibida dentro del contexto laboral ha sido una línea de trabajo prácticamente olvidada. Como señala (E. Ahsberg, 1998), no está claro hasta qué punto las características de la fatiga como un factor asociado al proceso de enfermedad se corresponde con las presentes en la fatiga asociada al trabajo. Lo que sí parece claro es que éstas varían en función de cada contexto específico, de manera que se han realizado diferentes estudios teniendo como objetivo la identificación de los aspectos que configuran la percepción de fatiga relacionada con el trabajo.

Como señala Ahsberg E. (1998), a pesar de que tras la realización de distintas tareas se puede percibir el mismo nivel de intensidad de fatiga, ésta puede tener diferente carácter en cada caso. De esta forma, una aproximación multidimensional a la fatiga permite valorar simultáneamente tanto la intensidad como la cualidad de la percepción de fatiga (Kinsman, 1976). Entre los instrumentos desarrollados desde esta perspectiva destaca el Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) (Smets, 1995), creado para su uso dentro del contexto clínico y empleado para la evaluación de fatiga de pacientes con cáncer. La validez de este cuestionario ha sido examinada a través del análisis factorial confirmatorio, siendo interpretados los cinco factores que lo integran como fatiga general, fatiga física, fatiga mental, motivación reducida y actividad reducida.

En un estudio realizado entre trabajadores del ferrocarril se destacó el papel de dos aspectos de fatiga: un decremento de la activación y un descenso del grado de motivación (Kashiwagi, 1969). De la misma forma, Matthews y Desmond (1998) identificaron cuatro dimensiones fundamentales de fatiga como resultado de la exposición a una prueba de conducción simulada: aburrimiento, fatiga visual, malestar y fatiga muscular.

Igualmente, en un estudio realizado a enfermeras del Hospital Regional Ramiro Priale Priale ESSALUD – Huancayo en el 2017, con la aplicación de la Escala de fatiga - Check List Individual Strength (CIS), se determinó que las mismas se encontraban fatigadas con el trabajo que realizaban, así como una alta relación de las condiciones del trabajo con la fatiga, si las condiciones son más precarias, incrementa la fatiga (Berrospi Dionisio & Martinez Hernandez, 2018)

Por su parte, Saito y Kashiwagi (1970) extrajeron las siguientes dimensiones a partir de un banco de treinta síntomas de fatiga presentados a una muestra de 9575 trabajadores industriales: somnolencia y aburrimiento, síntomas mentales y proyección de desintegración física. Estas dimensiones fueron posteriormente empleadas en un estudio con 17789 participantes en el que la primera dimensión (somnolencia y aburrimiento) se mostró común a una gran variedad de tipos de trabajos, mientras que la segunda (síntomas mentales) y la tercera (proyección de desintegración física) se mostraron dominantes en las actividades mentales y físicas, respectivamente (Yoshitake, 1978).

Ahsberg E. ha desarrollado un instrumento multidimensional para la evaluación de la fatiga percibida en el trabajo al que han denominado Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI), que integra cinco dimensiones de fatiga extraídas a partir de noventa y cinco (95) expresiones verbales relacionadas con sentimientos de fatiga que emplearon para autoevaluarse setecientos cinco (705) trabajadores procedentes de catorce profesiones distintas, incluidos dos grupos de estudiantes (E. Ahsberg, 1998).

Estas dimensiones fueron denominadas falta de energía, cansancio físico, discomfort físico, falta de motivación y somnolencia (ver tabla 6), y como resultado de los últimos trabajos realizados por Ahsberg, cada una de ellas quedó configurada por cuatro (4) expresiones fatiga (E.

Ahsberg, Gamberale, F. y Gustafsson, K., 2000). El examen de su validez se llevó a cabo a través de la dominancia de unas dimensiones sobre otras en función del tipo de trabajo que era evaluado (E. Ahsberg, 1998).

Tabla 6
Descripción de las dimensiones de fatiga que evalúa el Swedish Occupational Fatigue Inventory

DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
Falta de energía (Anergia)	Esta dimensión hace referencia a sentimientos generales de fuerza disminuida
Cansancio físico	Dimensión que recoge sensaciones corporales generales que pueden ser el resultado de un trabajo dinámico y, hasta cierto punto, el signo de un agotamiento metabólico
Discomfort físico	Dimensión que describe sensaciones corporales más localizadas que pueden ser el resultado de una carga de trabajo estática o isométrica
Falta de motivación (Desmotivación)	Hace referencia al sentimiento de no estar comprometido con el trabajo ni entusiasmado por el mismo
Somnolencia	Recoge sensaciones de somnolencia

Fuente: Elaboración propia adaptado de (E. Ahsberg, 1998)

Por ejemplo, en el primer estudio experimental se analizó la fatiga generada por dos tipos de trabajo físico: trabajo corporal dinámico de alta intensidad, frente a trabajo estático localizado en pequeños grupos musculares específicos (E. Ahsberg, 1998). Los resultados mostraron que en el caso de la tarea caracterizada por la realización de un trabajo dinámico las mayores puntuaciones eran alcanzadas en la escala de cansancio físico, mientras que en el caso de las tareas caracterizadas por la presencia de un trabajo de tipo estático las mayores puntuaciones eran

obtenidas en la escala de discomfort físico, y las puntuaciones en falta de energía igualmente elevadas en ambos tipos de tareas.

El segundo estudio experimental se trató de identificar las dimensiones de fatiga asociadas preferentemente con una forma de trabajo mental donde predominara el mantenimiento de la atención sin la prevalencia de un nivel de estimulación adecuado (vigilancia), frente a una tarea donde existieran elevadas demandas de procesamiento de la información (E. Ahsberg, Gamberale, F. y Gustafsson, K., 2000). Tras la realización de ambas tareas se obtuvieron las puntuaciones más elevadas en las escalas de falta de energía, falta de motivación y somnolencia, particularmente después de la realización de la tarea de vigilancia.

Con el fin de analizar el papel del sistema de turnos sobre la fatiga percibida de los trabajadores, se analizó sobre cuarenta y ocho (48) hombres y cuarenta y cuatro (44) mujeres que trabajaban en una fábrica de papel bajo un sistema de turno rotatorio y a los cuales se les administraba el SOFI y el Karolinska Sleepiness Scale (KSS) al finalizar cada turno (E. Ahsberg, Gamberale, F. y Gustafsson, K., 2000), se observó que la fatiga percibida fue expresada principalmente en términos de somnolencia y, en menor medida, en términos de falta de energía y falta de motivación (Cai et al., 2018). Estos aspectos de la fatiga discriminaron adecuadamente entre turnos (Hanna et al., 2018), observándose los mayores niveles de fatiga en los sujetos que trabajaban en el turno nocturno (ver figura 3).



Figura 3

Representación gráfica desarrollada por Ahsberg para resumir los resultados de sus investigaciones empíricas

Fuente: Tomado de (E. Ahsberg, 1998)

Nota: Las llaves representan aspectos específicos de tres tipos de demandas ocupacionales (físicas, mentales y trabajo a turnos). Las flechas de carácter continuo muestran las asociaciones de mayor intensidad (E. Ahsberg, 1998).

Recientemente se ha llevado a cabo la adaptación al castellano del SOFI sobre una muestra de doscientos cuarenta (240) profesionales de enfermería que desarrollaban su actividad en ocho servicios distintos de atención especializada (González, 2005). Como resultado, han obtenido un instrumento conformado por quince (15) expresiones distribuidas en cinco dimensiones (falta de energía, cansancio físico, disconfort físico, falta de motivación y somnolencia); la falta de energía como un factor latente al resto de dimensiones, lo que replica el modelo identificado por Ahsberg en sus últimos trabajos (González, 2005).

La Tabla 7 muestra un comparativo de las ventajas y aspectos a mejorar que tienen algunas de las escalas de medición que se han usado hasta la fecha.

Tabla 7
Comparativo escalas de medición fatiga

ESCALAS DE VALORACIÓN	AUTOR	VENTAJA	ASPECTOS A MEJORAR
Raiting of Percived Exertion CR-10	Borg	Validación y uso ampliamente extendido	Valoración de carácter unidimensional
Fatigue Severity Scale (FSS)	Lichstein	Ofrece una única puntuación sobre severidad de la fatiga	No ofrece información sobre la cualidad de la fatiga
Piper Fatigue Self-ReportScale	Piper	Recoge siete dimensiones: temporal, intensidad, afectiva, sensorial, evaluativa, síntomas asociados y alivio	Para evaluar la fatiga a pacientes expuestos a un tratamiento de radioterapia
FACES	Shapiro	Permite evaluar cinco dimensiones la fatiga, falta de energía, falta de conciencia, energetización y somnia	No ofrece información relacionable, cada aspecto es único
Swedish Occupational	Ahsberg E	Instrumento multidimensional	Adaptarse según aspectos (cultura lenguaje) del país

Fatigue Inventory	donde se quiere
(SOFI)	aplicar
	Realizar otros
	estudios en
	diferentes
	profesionales de la
	salud

Fuente: Elaboración propia

Si bien es cierto el SOFI debe adaptarse a aspectos propios del país donde se quiere aplicar el cuestionario, este permite evaluar la fatiga de una forma multidimensional, con la ventaja de lograr realizar comparaciones individuales o conjuntas de cada una de las dimensiones y con un resultado esperado de carga emocional (irritabilidad) (Sebastián Cárdenas et al., 2008), de esta forma se derivan los siguientes ítems para las dimensiones previamente descritas (Ver Tabla 8).

Tabla 8
Dimensiones e ítems del SOFI

DIMENSIONES	ITEMS
	Agotado
Falta de Energía	Exhausto
	Extenuado
	Respiración con
	dificultad
Cansancio Físico	Palpitaciones
	Calor

	Articulaciones
Discomfort Físico	engarrotadas
	Entumecido
	Dolorido
Falta de Motivación	Apático
	Pasivo
	Indiferente
	Somnoliento
Somnolencia	Durmiéndose
	Bostezante
	Irritable
Irritabilidad	Enojado
	Furioso

Fuente: Elaboración propia adaptado de (Sebastián Cárdenas et al., 2008)

Adicionalmente como lo indica (Gutiérrez, Jiménez, Hernández, & López, 2005), se observa un avance positivo en la validación y confiabilidad del instrumento SOFI adaptado y ajustado al español, teniendo en cuenta que comprende respuestas que miden las cinco dimensiones básicas de la fatiga de acuerdo a los términos utilizados en este idioma y que conoce el colaborador de instituciones de salud. Ahora bien, acorde a los resultados de (E. Ahsberg, Gamberale, F. y Gustafsson, K., 2000), se puede ver que para su validación, solo se tuvo en cuenta una población de enfermería, faltando así extrapolar a otros trabajadores de la salud. Sin embargo, en los últimos años aplicaciones del instrumento han demostrado su validez en los diferentes trabajadores del sector salud.

De otra parte, se puede indicar que en la validación del SOFI al español, la variable calor, no genera suficiente correlación con las dimensiones de la misma, lo que puede ser una limitación al momento de analizar los resultados de la aplicación de la encuesta (Gutiérrez et al., 2005), lo que implica que se requiere un mayor análisis especialmente en el contexto en que se desarrolla el estudio. Sin embargo, acorde a (Hernández, 2015) La principal ventaja de este modelo SOFI, es que facilitan probar y proponer diferentes dinámicas estadísticas para las relaciones identificadas, no es estrictamente necesario hacer uso de la misma validación propuesta en las diferentes investigaciones (Hernández, 2015), lo cual puede enriquecer los estudios y establecer prioridades para las instituciones de salud al tratar estos temas.

Así mismo, (Hernández, 2015) indica que los modelos de ecuaciones estructurales como SOFI, son una alternativa a los análisis de datos tradicionales teniendo en cuenta las relaciones entre variables y aquellas que son definidas como constructos, en los diferentes ámbitos y contextos, lo cual se convierte es un insumo fundamental en el momento que una institución de salud quiere analizar el problema de la fatiga de sus trabajadores, realizar intervenciones y tomar acciones efectivas.

2.2.1.1.Importancia de la medición de la fatiga en los servicios de salud

Teniendo en cuenta los diferentes modelos de medición de fatiga, y la relevancia que para este trabajo tiene la medición de esta en los servicios de salud, asociados a los profesionales que prestan los servicios, es necesario identificar conceptos como seguridad del paciente, que son asociados a la calidad en la prestación de los servicios de salud y que toman relevancia en la Organización Mundial de la Salud y en las demás entidades del orden mundial y nacional.

De allí, que es importante definir que en la década de los 90 el concepto de seguridad del paciente adquirió importancia en el escenario de la atención en salud. La publicación en 1999 del reporte de Institute Of (IOM): "To Err is Human: Building a Safer Health Care System" abrió la discusión sobre los errores prevenibles en medicina, pues este informe estimó que entre cuarenta y cuatro mil (44.000) y noventa y ocho mil (98.000) personas morirán en los hospitales de los Estados Unidos anualmente como resultado de errores médicos (America, 2001), e impulsó un movimiento nacional en pro de la seguridad del paciente.

Este estudio es fundamental porque identificó las fallas en el sistema de atención en salud como un problema importante en salud pública y como la octava causa de muerte en Estados Unidos, y estableció la seguridad del paciente, la calidad de la atención y la atención centrada en el paciente como niveles cada vez más altos de excelencia en el proceso general de atención en salud.

Desde entonces empezamos a comprender la complejidad de los sistemas de salud y lograr volverlos más seguros. En el año 2002, la Organización Mundial de la Salud (OMS) comenzó a liderar y coordinar las acciones en seguridad del paciente. Con la resolución de la 55 Asamblea Mundial de la Salud, celebrada en Ginebra, Suiza, en el capítulo 13 "Calidad en la atención: Seguridad del paciente", se insta a los ciento noventa y tres (193) estados miembros a atender el problema de evento adverso en la prestación de servicios de salud en el paciente.

Este llamado se realizó al considerar que los eventos adversos en la prestación de servicios de salud son un problema de salud pública debido a que aún, cuando las intervenciones en salud tienen la intención de beneficiar pacientes en algunas ocasiones, podían causar daño, en especial al combinar procesos tecnológicos e interacciones humanas que aportan beneficios importantes, pero implica un riesgo de eventos adversos (Cooper, 2008).

En el 2004 durante la 57 Asamblea Mundial de la Salud es acogida la propuesta de establecer una alianza internacional para facilitar la formulación de políticas sobre la seguridad del paciente y el fomento de prácticas adecuadas en todos los países miembros y se crea la Alianza Mundial por la Seguridad del paciente, cuyo objetivo es coordinar, difundir y acelerar la mejora de la seguridad del paciente en todo el mundo, convirtiéndose en el medio para propiciar la colaboración internacional y la adopción de medidas entre los estados miembros y demás actores (Cooper, 2008).

La seguridad del paciente es la base sobre la cual se construye la calidad (aplicación de estrategias basadas en la evidencia) y a partir de allí el enfoque de atención centrada en el paciente, pero todos son elementos necesarios en el objetivo de brindar mayor calidad en la atención (Cooper, 2008), teniendo en cuenta lo anterior, es necesario medir la fatiga de los profesionales de la salud, debido a que podrían afectar este atributo de la calidad de la prestación de los servicios de la salud.

En este aspecto, y dada la gran variedad de terminología disponible y su interpretación, es importante definir los principales términos relacionados con la seguridad del paciente, para lo cual el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia en su documento "Herramientas para promover la estrategia de la seguridad del paciente en el Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Atención en Salud (2007)", dedica un capítulo a los resultados de la revisión bibliográfica nacional e internacional de la terminología en seguridad del paciente (Gallegos, 2007).

Los conceptos de seguridad del paciente, aseguramiento de la calidad y manejo del riesgo están relacionados, pero tienen diferencias importantes. La seguridad del paciente se enfoca en prevenir o minimizar el evento adverso. El aseguramiento de la calidad casi siempre trata con el

espectro más amplio de la calidad incluido el éxito de los tratamientos. Desde hace tiempo, el manejo del riesgo se ha dirigido al tratamiento de las consecuencias de los resultados adversos, pero el manejo del riesgo moderno se enfoca en la seguridad proactiva del paciente basado en el siguiente principio "la prevención de lesiones mediante la reducción de errores y mejoras en el sistema disminuyen los acontecimientos y eventos adversos" (Cooper, 2008).

Es importante señalar que como la seguridad se enfoca en la prevención de incidentes y eventos adversos, es mucho más difícil desarrollar una base de evidencia para las acciones que crean seguridad. Aunque es posible realizar estudios aleatorios controlados para probar muchos tipos de medidas que mejoren la calidad, casi no existen estudios sobre medidas de seguridad. Muchas nacen de la investigación de eventos adversos graves, de tal manera que son los argumentos y juicios más intuitivos los que guían la implementación de los principios de seguridad (Cooper, 2008).

Por lo expuesto anteriormente, se tienen razones para pensar que son pocas las soluciones sencillas para la prevención de incidentes y eventos adversos. Sin embargo, las nuevas políticas de seguridad en salud ofrecen estrategias y tácticas posibles para disminuir las probabilidades de accidentes mediante la prevención del error humano y sus precursores: los factores que fomentan y propagan errores (Gallegos, 2007).

Diferentes modelos ofrecen explicaciones genéricas de cómo ocurren los accidentes, es importante señalar el pensamiento conceptual general sobre los mecanismos del error humano y las fallas en el sistema. Se ha demostrado que el proceso de evolución de un accidente en lo que puede llamarse "modelo del queso suizo"; este modelo ilustra que los accidentes suelen ser el resultado de una serie de incidentes que incluyen precursores, los cuales desencadenan o permiten que la cadena de sucesos termine en el evento adverso (Reason, 1990).

Los factores latentes son situaciones que existen de manera regular en cualquier ambiente de trabajo y tienen la capacidad de incidir en el inicio o propagación de un accidente en progreso. Entre los ejemplos de errores latentes se encuentra la fatiga, siendo esta una consecuencia de la sobrecarga laboral (Beuzeken, 2010).

En otros países, como España, Estados Unidos, Chile se han realizado estudios de medición de fatiga laboral, donde se encuentran aspectos comunes en la relación con la fatiga como son los turnos laborales rotarios, el descanso, trabajo nocturno y otros factores (familiares y personales).

Ver Tabla 9.

Tabla 9
Síntesis estudios países de fatiga laboral en trabajadores de la salud

PAÍS	POBLACIÓN	EXPLORA	RESULTADO
			Diferentes servicios
España (González, 2005)	Servicios especiales de Enfermería (228)	Asociación entre algunos de los factores laborales y demográfico más relevantes	analizados como una de las fuentes más importantes tanto de carga mental como de fatiga Relación de los turnos rotatorios, del trabajo nocturno y de las jornadas extendidas con fatiga
Estados Unidos (Estrun-Behar, 1990)	1505 mujeres, de las cuales el 43% eran enfermeras, 32%	Relaciones entre las condiciones de trabajo y el estado de salud mental de	Logró definir que el sueño, la falta o los diferentes horarios de descanso, están ligado a la fatiga.

	<p>auxiliares de enfermería, un 7% el personal auxiliar no enfermería, 13% de otros orígenes de salud calificado -jefes de enfermería- y 5% tenían ocupaciones diferentes a la atención directa de pacientes</p>	<p>trabajadoras de hospitales</p>	<p>Los otros indicadores del deterioro de la salud mental y el GHQ aumentaron con los niveles de estrés, carga mental y la tensión de la programación de los turnos.</p>
<p>Chile (Loreto, 2012)</p>	<p>Personal de enfermería del Hospital Base Valdivia (173)</p>	<p>Medición de fatiga</p>	<p>Existen asociaciones significativas entre factores familiares, personales y laborales con la ocurrencia y gravedad de la fatiga física y/o cognitiva en el personal de enfermería</p> <p>Compromiso con el trabajo tenía una amplia relación con la fatiga</p>

Con base en lo anterior, en este trabajo se sigue la siguiente definición de fatiga laboral para el estudio en trabajadores de la salud, *factor complejo que comprende manifestaciones en diferentes puntos (fisiológicas, conductuales, personales, subjetivos), relacionada con la productividad, que adicionalmente es de interés en salud pública y de la dirección de la organización.* Teniendo en cuenta los antecedentes presentados y las características del estudio.

3. METODOLOGÍA

Este trabajo se realizó mediante un estudio cuantitativo, este comprende procesos de recolección de datos, análisis de los mismos, interpretación de la información y escritura de los resultados (Creswell, 2009), el método cuantitativo con la recolección de datos, permite probar hipótesis, que permitan establecer patrones de comportamiento, aquí se enmarca la medición numérica y el análisis estadístico (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

El estudio se realizó con la asociación de los conceptos de fatiga desde el enfoque de los trabajadores de la salud del área asistencial y administrativa, por la necesidad de conocer la relación o grado de asociación que exista entre variables en un contexto en particular, lo que permite determinar el estudio con enfoque correlacional (Hernández Sampieri et al., 2010), en este caso se determina como contexto cuatro (4) Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) privadas, las cuales fueron seleccionadas teniendo en cuenta factores como la facilidad y permiso para la recolección de la información, adicionalmente que contaran con servicios de baja, mediana y alta complejidad y se logró obtener información de diferentes trabajadores en salud.

De esta forma el estudio permite la descripción de variables (situaciones, contextos), donde se seleccionan variables de la fatiga que serán recolectadas mediante la aplicación del cuestionario SOFI en español ajustado a Colombia, como parte del objetivo de la ciencia se propone la creación de conocimiento local en el posicionamiento constructivista (Cubero, 2005), conocer entonces tiene características funcionales, de distribución, contexto e interacción.

3.1. Criterios de Selección de las IPS caso de estudio

Como parte de la necesidad identificada de la medición de fatiga en trabajadores de la salud de área asistencial y administrativa, se determinó la viabilidad de recolección de información en cuatro (4) IPS privadas, que cumplen con los siguientes criterios: que se encontraran ubicadas en Bogotá y otras ciudades del país con el fin de observar diferencias, contar con un rango de personal entre 400 y 3.000 empleados, que fueran de niveles de complejidad, bajo, medio y alto, que cuenten con servicios de hospitalización, urgencias, unidades de cuidados intensivos, entre otros. A continuación, se realiza una descripción general de las cuatro IPS seleccionadas.

IPS A: No. de trabajadores, 481, Ubicación: Cartagena, Complejidad: Baja, Servicios: Urgencias baja complejidad, Consulta externa general, Servicio farmacéutico baja complejidad

IPS B: No. de trabajadores, 935, Ubicación: Bogotá, Complejidad: Media, Servicios: Urgencias mediana y alta complejidad, Consulta externa general, Consulta externa especialidades médicas, Hospitalización mediana y alta complejidad

IPS C: No. de trabajadores, 1983, Ubicación: Cali, Complejidad: Media, Servicios: Urgencias mediana y alta complejidad, Consulta externa general, Consulta externa especialidades médicas, Hospitalización mediana y alta complejidad

IPS D: No. de trabajadores, 2323, Ubicación: Cali, Complejidad: Media, Servicios: Urgencias mediana y alta complejidad, Consulta externa especialidades médicas, Radiología e imágenes diagnósticas, ultrasonido, Medicina nuclear, Radioterapia, Quimioterapia, Diagnóstico cardiovascular, Electrodiagnóstico, Transfusión sanguínea, Toma de muestras de laboratorio clínico, Laboratorio clínico baja, mediana y alta, complejidad, Laboratorio de citologías cervico-uterinas, Laboratorio de histotecnología, Laboratorio de patología, Endoscopia, Hemodiálisis,

Diálisis peritoneal, Terapias alternativas, Neumología - Laboratorio de función pulmonar, Hemodinamia, Hospitalización mediana y alta complejidad, telemedicina.

La selección de estas IPS permite con un análisis de fatiga laboral en servicios de baja, mediana y alta complejidad en la atención de la salud de los colombianos, garantizando que se contará con diferentes profesionales, técnicos y tecnólogos del área de la salud (medicina, especializaciones en medicina, enfermería, terapia, auxiliares, entre otras), así mismo con personal administrativo que realiza actividades relacionadas con la salud para estas IPS, ejemplo, (caja, tesorería, secretaria, entre otros).

Adicionalmente de las IPS seleccionadas al ser dos en Bogotá y las restantes con sedes en otras partes del país permite dar una cobertura más amplia en los resultados de medición de fatiga para trabajadores de la salud.

De esta forma, al validar y caracterizar la población se determinó la aplicación de los instrumentos en estas IPS debido a la variedad de personal, la cobertura nacional, y la facilidad del acceso a información.

3.2.Población y muestra

Los participantes de esta investigación son trabajadores de la salud, del área asistencial y administrativa de las cuatro (4) IPS seleccionadas, en los cuales encontramos profesionales técnicos y tecnólogos del área de la salud (medicina, especializaciones en medicina, enfermería, terapia, auxiliares, entre otras), así como personal que realiza actividades administrativas asociadas a salud; los cuales suman una población de 5722 profesionales.

Se espera que el 100% de los trabajadores de estas IPS, contesten el cuestionario destinado para tal fin, sin embargo, acorde a la población, la recolección de la información tiene una

muestra representativa de los empleados de estas organizaciones, con base en un porcentaje del 95% de confianza y un 5% de margen de error se realizaron 1138 cuestionarios. (Ver tabla 10).

Tabla 10
Población asistencial - administrativa y muestra de las cuatro (4) IPS seleccionadas

IDENTIFICACIÓN IPS	No. POBLACIÓN	MUESTRA
IPS A	481	214
IPS B	935	272
IPS C	1983	322
IPS D	2323	330
TOTAL	5722	1138

Fuente: Elaboración propia

3.3.Instrumentos

Esta investigación se desarrolló con la aplicación del cuestionario Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI), el cual se encuentra previamente validado para la medición de fatiga. Este cuestionario se ajustó acorde a los tecnicismos del lenguaje español usados en Colombia (Anexo 3), para dar mayor claridad a las preguntas y de esta forma obtener mejores resultados. Este cuestionario contiene información de las dimensiones falta de energía, cansancio físico, discomfort físico, falta de motivación, somnolencia, irritabilidad.

La recolección de esta información se realizó de manera presencial y digital, en algunas sedes de las IPS seleccionadas se realizó de manera presencial debido a la facilidad de los profesionales y de las directivas para la realización de la encuesta y garantía de diligenciamiento; adicionalmente en conjunto con la empresa que nos permitió realizar el estudio se contó con un software de Gestión Humana, en el cual como parte de la gestión de esta organización se incluirá el cuestionario SOFI adaptado.

Es importante aclarar:

Que teniendo en cuenta el objetivo de este trabajo, relacionado con la aplicación de un modelo para la medición de fatiga, el cuestionario SOFI en español ajustado para Colombia, se complementó con otros modelos de medición de fatiga y algunos interrogantes asociados a los aspectos laborales colombianos para los trabajadores de la salud (información de movilidad, realización de turnos en diferentes organizaciones), lo anterior con el fin de lograr identificar relación de la fatiga con las jornadas de trabajo, el estrés ocupacional, entre otras.

Al cuestionario SOFI en español ajustado para Colombia, fue necesaria la inclusión de interrogantes asociados a la jornada laboral, horarios laborales y otros trabajos que tengan los trabajadores de la salud.

Adicional a la medición de fatiga y con base en la normatividad legal vigente para Colombia se realizó la medición de riesgo psicosocial laboral, como parte de los compromisos adquiridos con la empresa que nos permitió desarrollar el estudio.

Con el propósito de evaluar la confiabilidad estadística de las preguntas incorporadas en cada una de las cuatro categorías propuestas por SOFI, se realizó el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual busca evidencia, donde las escalas en preguntas analizadas estén relacionadas y que apunten hacia la misma dirección, es decir, que las preguntas contribuyan en la explicación de la categoría observada.(Sijtsma, 2009).

El Alfa de Cronbach se obtiene a partir de la covarianza entre ítems de una variable, la varianza total de la variable, y el número de ítems que tiene la escala.

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(\frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

Donde:

K=Número de ítems en la variable

σ_X^2 = Varianza en las puntuaciones observadas de los individuos

σ_Y^2 = Varianza del ítem

Posteriormente con el objetivo de cuantificar cada una de las categorías propuestas por SOFI como el grado general de fatiga, se implementó un modelo estadístico multivariado, denominado Análisis de Componentes Principales -ACP-, el cual es comúnmente usado para la reducción de datos y construcción de nuevas variables, buscando perder la mínima información posible.

A continuación, se describen unos conceptos básicos en la implementación del ACP, que servirán como ayuda para la interpretación de los resultados.

El ACP parte de la información básica de cada una de las variables en un espacio en R^n , por medio del espacio el producto interno definido mediante la matriz $1/n I_n$, la norma del vector de n unos 1_n es 1 y las medidas estadísticas adquieren significado geométrico.

$$\|1_n\| = \langle 1_n, 1_n \rangle_{\frac{1}{n}I_n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 1 = \frac{1}{n} n = 1$$

En el ACP centrado, las variables son representadas como flechas, las cuales, dependiendo el ángulo conformado entre ellas, reflejarán en grado y tipo de asociación lineal, donde un ángulo cercano a cero, implica una fuerte correlación lineal positiva y un ángulo cercano a 180° implica una fuerte correlación lineal negativa.

Otro aspecto relevante para su interpretación es el círculo de correlaciones, el cual es una proyección en una hipersfera de correlaciones, que se caracteriza por usar flechas que parten del origen y tienen longitud 1, es decir, que a medida que una flecha se acerque más a la hipersfera, esta presenta una mayor correlación respecto al eje.

Adicionalmente apoyándonos en el principal objetivo de la técnica ACP construir nuevas variables, perdiendo la menor cantidad de información posible, se construyeron índices para cada

una de las categorías de la fatiga, reescalados con el fin que tomen valores entre 0 y 1 mediante la función:

$$\text{Indice}_i = \frac{X - \min(X)}{\max(X) - \min(X)}$$

Para identificar la estructura de la fatiga, se implementó la propuesta por (Morineau, Lebart, & Piron, 1995) e incluida por (Pardo & Del Campo, 2007), en la librería FactoClass del lenguaje R, la cual consistió en limpiar los datos por medio de ACP, usando todas sus dimensiones, para posteriormente implementar una clasificación basada la aplicación del clúster jerárquico por medio de método de Ward para identificar al número de clases a conformar y luego la implementación del método k-medias para agrupar de manera eficiente los encuestados dentro de cada clase.

La caracterización de las clases se realizó por medio de la función `cluster.carac` disponible en la misma librería, la cual haciendo uso de los valores test, permiten conocer las características que generan una diferencia relevante respecto a la población general. Los valores test seleccionados son aquellos donde su promedio dentro del grupo es estadísticamente diferente al promedio global.

Finalmente se agregan los índices generados en cada caracterización siguiendo la misma metodología, permitiendo conocer un puntaje único de la fatiga, además se propone una categorización en cinco grupos, por medio de los siguientes intervalos.

[0-0.2]→ Bajo / (0.2-0.4]→Medio Bajo / (0.4-0.6]→Medio / (0.6-0.8]→Medio alto / (0.8-1.0]→Alto

Procedimiento y Aspectos éticos

Con el fin de cumplir con los requerimientos de confidencialidad de la información, habeas data de los participantes, cada uno de ellos diligenció un consentimiento informado para la

aplicación del cuestionario de manera presencial (Anexo No. 1) en el que se delimita el objetivo, la aclaración del anonimato, así como la aclaración de participación voluntaria; junto a una ficha de datos generales (demográficos) (Anexo No. 2) a fin de contar con información básica de análisis en el estudio. Además, se garantizó que el análisis de la información sólo se realizó de manera agregada.

En el software de gestión humana se validarán los datos previos con los que cuenta la plataforma tecnológica (datos demográficos) y se procederá con un formato tipo consentimiento informado en el que se delimita el objetivo y alcance de la investigación, los riesgos y beneficios de la participación, la aclaración del anonimato, así como la aclaración de participación voluntaria, de esta forma se cumplirá con aspectos éticos de la investigación.

3.3.1. Riesgo beneficio

No se conoce de ningún riesgo físico o mental por el hecho de participar en esta investigación. Sin embargo, como parte de los resultados del estudio, se pueden encontrar usuarios con fatiga o Síndrome de Burnout, estos serán informados a la empresa que nos permitió realizar el estudio, a fin se efectúen las actividades respectivas desde el área de salud y seguridad en el trabajo. En relación con los beneficios los participantes obtendrán los resultados de medida de fatiga laboral en cada caso; a las IPS se les entregará un informe de los resultados de la investigación.

3.3.2. Privacidad

Lo trabajadores de la salud, contestaran de manera individual el cuestionario SOFI de manera presencial en las sedes de las IPS que lo solicitaron; o mediante la plataforma tecnológica de gestión humana y se podrá desarrollar desde cualquier lugar debido a que solo es necesaria una conexión a internet.

3.3.3. Confidencialidad

Es el manejo de los datos e información suministrada, la cual solo será manejada por los investigadores y no se otorgará a terceros.

3.3.4. Anonimato

No se revelará la información de los participantes, debido a que los resultados estarán notificados en categorías según las profesiones de salud identificadas en la muestra de la investigación (Ver Tabla 11).

Tabla 11
Categorías de medición para SOFI

Tipo de actividad		Ítem primario	Ítems secundarios
Carga física	Dinámico	Cansancio físico	Anergia
	Estático	Disconfort físico	Anergia
Carga mental	Procesamiento	Anergia	Desmotivación
			Somnolencia
Trabajo a turnos	Atención	Desmotivación	Anergia
			Somnolencia
Carga emocional	Nocturnos	Somnolencia	Anergia
			Desmotivación
Carga emocional		Irritabilidad	Anergia
			Desmotivación

Fuente: Elaboración propia adaptado de (Sebastián Cárdenas et al., 2008)

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra del estudio se obtuvo con base en un porcentaje del 95% de confianza y un 5% de margen de error, a los trabajadores de la salud, del área asistencial y administrativa de las cuatro (4) IPS seleccionadas.

Sin embargo, para el análisis realizado en este estudio, se utilizó la información de 4.211 encuestados, lo anterior con el fin de ampliar el resultado de la investigación, en relación con la caracterización de las variables que intervienen para detectar la fatiga laboral.

El perfil de la muestra poblacional observado a través del módulo sociodemográfico se presenta en la Tabla 12. Se obtuvieron un total de 4.211 encuestados, donde el 71.76% son mujeres y 28.23% son hombres.

Tabla 12
Estadísticos descriptivos

	Categoría	Femeni		Masculi		Tot	
		no	%	no	%	al	%
Antigüedad	Menor a 1 año	106	2,50 %	37	0,90 %	143	3,40 %
	Entre 1 y 2 años	462	11,00 %	197	4,70 %	659	15,60 %
	Entre 2 y 3 años	511	12,10 %	197	4,70 %	708	16,80 %
	Entre 3 y 4 años	467	11,10 %	151	3,60 %	618	14,70 %

Rango etario	Entre 4 y 5 años	346	8,20 %	120	2,80 %	466	11,10 %
	Mayor a 5 años	1130	26,80 %	487	11,60 %	161	38,40 %
	Menores de 30 años	975	23,20 %	320	7,60 %	129	30,80 %
	Entre 31 y 40 años	1336	31,70 %	428	10,20 %	176	41,90 %
	Entre 41 y 50 años	546	13,00 %	286	6,80 %	832	19,80 %
	Entre 51 y 60 años	157	3,70 %	119	2,80 %	276	6,60 %
	Mayores de 60 años	8	0,20 %	36	0,90 %	44	1,00 %
	Analista Administrativo o Auxiliar Administrativo	478	11,35 %	191	4,54 %	669	15,89 %
	Auxiliar de Enfermería	528	12,54 %	184	4,37 %	712	16,91 %
	Cargo	586	13,92 %	83	1,97 %	669	15,89 %

Auxiliares de la Salud	73	1,73 %	9	0,21 %	82	1,95 %
Enfermero	375	8,91 %	39	0,93 %	414	9,83 %
Medico	515	12,23 %	492	11,68 %	100	23,91 %
Odontólogo o Profesional	42	1,00 %	17	0,40 %	59	1,40 %
Administrativo o Profesional	262	6,22 %	164	3,89 %	426	10,12 %
es de la Salud	163	3,87 %	10	0,24 %	173	4,11 %

Fuente: Elaboración propia

Al observar la confiabilidad de los instrumentos por cada una de las categorías, se evidencian resultados entre 0.769 y 0.852, lo cual implica que las preguntas incluidas en cada categoría presentan un ajuste bueno, evidencia una buena contribución en la explicación de la categoría.

Tabla 13
Estadísticos descriptivos

Categoría	Alfa de Cronbach
Carga física	0,769
Carga mental	0,852
Trabajo por turnos	0,785
Carga emocional	0,828

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se puede observar como las categorías mencionadas tienen variación en hombres y mujeres, sin embargo, no se ampliará en este estudio análisis al respecto (ver figura 4).

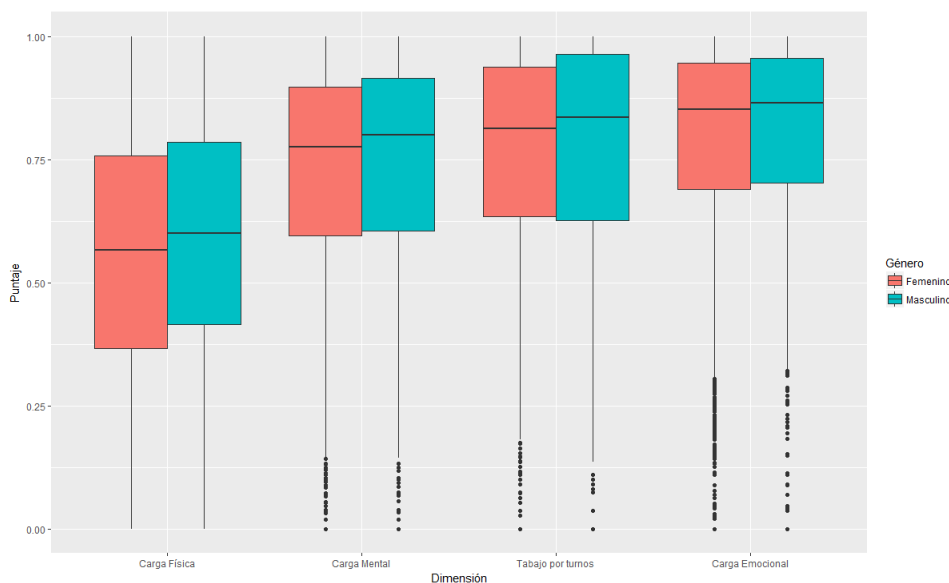


Figura 4
Categorías de fatiga en hombres y mujeres

Fuente: Elaboración propia

En el análisis de este modelo de fatiga, se distingue como la satisfacción laboral, es un componente perceptible desde aspectos afectivos hasta los físicos, de ahí la relación con variables como experiencias, necesidades, valores, expectativas y la percepción de las condiciones de trabajo cumpliendo así lo que plantea (Iraiza, 2006).

Ahora bien, cuando se presentan casos de fatiga en los trabajadores de estas IPS y al revisar un poco más a fondo -junto con la empresa- algunos casos, se observa la estrecha relación que existe entre fatiga, desempeño laboral y las consecuencias que está trae en las IPS estudiadas como son la rotación de personal, el incremento de incapacidades, así como el poco compromiso con la organización.

Teniendo en cuenta los ítems del modelo SOFI, se realiza la respectiva caracterización de los grupos, así:

Carga física

La carga física está catalogada desde el tema corporal, donde la exposición habitual a actividades con trabajo muscular puede llevar al agotamiento, en este análisis del modelo SOFI se tomaron en cuenta variables -cansancio, debilidad, somnolencia- entre otras para el personal de las IPS, se observa la siguiente correlación. Ver figura 5.

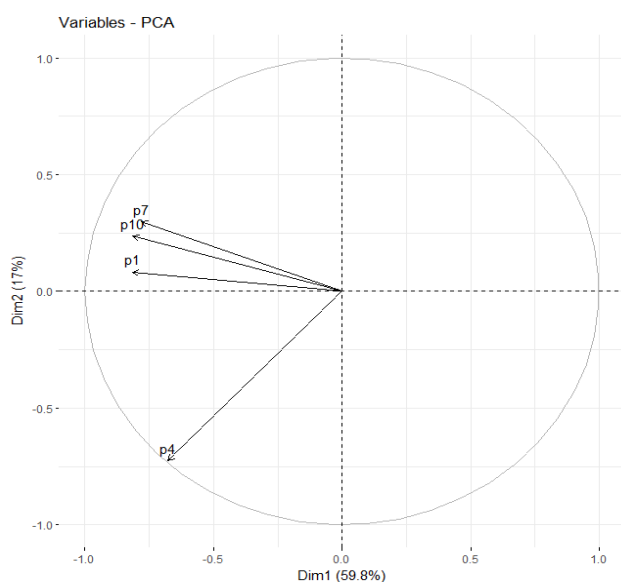


Figura 5

Circulo de correlación de las variables observada en la categoría de carga física

Fuente: Elaboración propia

Clase 1: La primera clase está representada por individuos en su mayoría hombres mayores de cuarenta años y cuyo cargo es de médico que no presentan características de carga física, es decir, no presentan cansancio o somnolencia al final de su jornada laboral; tampoco sienten dolor o malestar en alguna parte de su cuerpo.

Clase 2: En la segunda clase se encuentran los profesionales de la salud entre treinta y cuarenta años, con antigüedad laboral entre uno y dos años quienes habitualmente se sienten

cansadas al final de su jornada laboral. Por otro lado, no sienten calor ni sentimiento de quedarse dormidos en situaciones o momentos inapropiados tampoco presentan dolores en alguna parte de su cuerpo.

Clase 3: La tercera clase está representada por los analistas administrativos en su mayoría por mujeres menores de treinta años y con antigüedad laboral entre tres y cuatro años. Estos individuos no presentan calor al terminar su jornada laboral, sin embargo, presentan cansancio o debilitamiento, acompañado de sensación de somnolencia y dolor o malestar en alguna parte de su cuerpo.

Clase 4: Los individuos representados en la cuarta clase en su mayoría hombres auxiliares de enfermería con antigüedad laboral entre uno y dos años no presentan sentimiento de somnolencia ni dolor o malestar en alguna parte de su cuerpo. Sin embargo, presentan cansancio o debilitamiento y calor al terminar su jornada laboral.

Clase 5: La quinta clase se encuentra representada por las mujeres menores de cuarenta años y antigüedad laboral mayor a cinco años, cuyo cargo es de analistas administrativo quienes presentan todas las características de carga física, es decir, presentan cansancio, calor, sentimiento de somnolencia y dolor en alguna parte del cuerpo.

Se puede definir para la variable carga física, la importancia de realizar actividades encaminadas a revisar las cargas laborales de los empleados, especialmente en el personal administrativo, toda vez que son los que presentan mayor índice de fatiga.

Carga mental

La carga mental en la fatiga laboral es un aspecto importante para Colombia y para las IPS de estudio, se convierte en una variable que amplía la importancia de la salud mental en las personas, a la fecha existen diferentes conceptos que indican la relación de la fatiga con el nivel

psíquico, así que para su análisis se incluyen variables como el estado inactivo, irritabilidad, mal carácter entre otras. La correlación se describe en la figura 6.

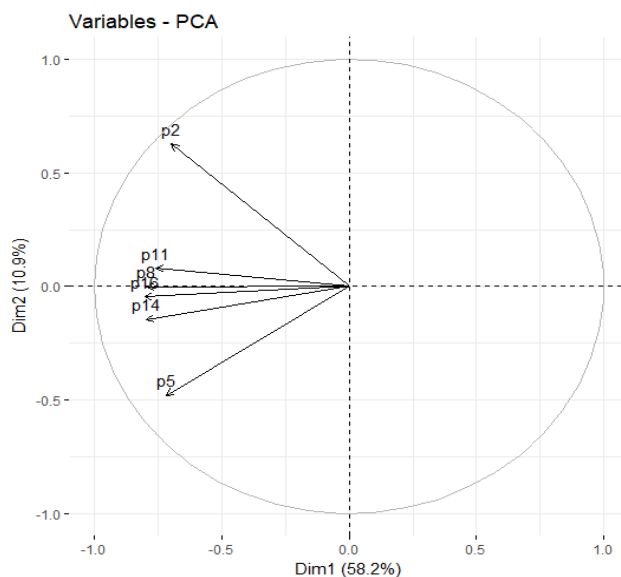


Figura 6

Circulo de correlación de las variables observada en la categoría de carga mental

Fuente: Elaboración propia

Clase 1: Los individuos presentes en la primera clase hombres médicos mayores de cuarenta años, no presentan dificultades respiratorias, inactividad ante alguna situación o mal carácter al terminar su jornada laboral. Así mismo, al término de esta no se duermen ni presentan entumecimiento en sus articulaciones. Estos individuos están de acuerdo en que no es frecuente que el tiempo de desplazamiento a su sitio de trabajo sea superior a una hora y su trabajo está debidamente planificado.

Clase 2: Los individuos en la segunda clase menores de treinta años, cuyo cargo es de enfermería y auxiliar de enfermería con antigüedad laboral menor a un año y entre dos y tres años; manifiestan sentirse agotados, pero no presentan dificultades para respirar, no sienten sus articulaciones engarrotadas y tampoco presentan mal carácter al terminar su jornada laboral;

también consideran que su trabajo está debidamente planificado lo cual les permite cumplir con tiempos y objetivos planteados por la organización.

Clase 3: Los individuos que caracterizan la tercera clase son en la mayoría mujeres quienes se encuentran en los cargos de analistas y auxiliares administrativos y auxiliares de la salud; entre treinta y cuarenta años y con antigüedad laboral mayor a cinco años, manifiestan sentirse muy cansados tras hacer un gran esfuerzo y con las articulaciones engarrotadas al final de la jornada laboral. Por el contrario, no presentan molestias o mal carácter con facilidad ni estado pasivo al final de esta. Estas personas consideran que con baja frecuencia su trabajo está planificado de forma adecuada y el desplazamiento a su sitio de trabajo no les toma más de una hora.

Clase 4: En la cuarta clase se encuentran los individuos analistas y profesionales administrativos menores a treinta años y con antigüedad laboral entre tres y cuatro años que afirman sentirse muy agotados, irritados o de mal carácter y con sueño al final de la jornada laboral. Así mismo, sienten sus articulaciones engarrotadas y tienen dificultades para respirar. Consideran que de manera frecuente el tiempo de desplazamiento al sitio de trabajo es superior a una hora y sus actividades con frecuencia están bien planificadas.

Clase 5: Las personas menores a treinta años y que cuentan con antigüedad laboral mayor a cinco años con cargo de analistas y auxiliares administrativos en la quinta clase, se sienten muy agotadas al terminar su jornada laboral y presentan todas las características de carga mental como sueño, molestias en las articulaciones, estado inactivo, dificultades al respirar y mal carácter al final de la jornada laboral. Además, estas personas consideran que el tiempo de desplazamiento a su lugar de trabajo siempre les toma más de una hora y es muy frecuente que sus actividades laborales estén bien planificadas.

En el análisis de la variable de carga mental, se pudo observar como los desplazamientos, la planificación de sus actividades, tienen una influencia directa para incrementar el riesgo de sufrir fatiga laboral.

Trabajo por turnos

Teniendo en cuenta que los trabajos por turnos afectan directamente el ciclo circadiano de las personas, esta variable influye en la fatiga, sin embargo, es fácilmente modificable, por lo que las IPS, con este resultado pueden revisar internamente sus actividades y ajustar los procesos. Ahora bien, los síntomas de fatiga se pueden observar con disgusto, molestia, entre otras, la correlación de estas variables se puede observar en la figura 7.

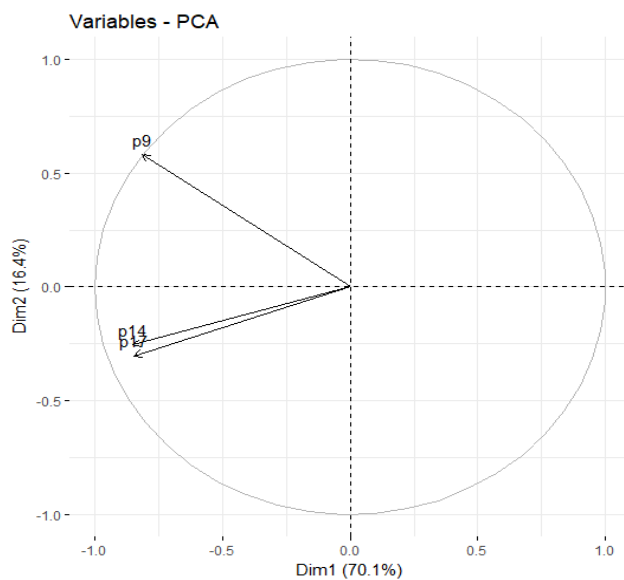


Figura 7

Circulo de correlación de las variables observada en la categoría trabajo por turnos

Fuente: Elaboración propia

Clase 1: Los individuos presentes en la primera clase están representados en su mayoría por hombres médicos y auxiliares de enfermería mayores de cuarenta años quienes manifiestan no sentir sensación bostezante la cual puede ser provocada por cansancio, estrés, exceso de trabajo,

aburrimiento o hambre. Tampoco se sienten disgustados ni en estado pasivo al terminar su jornada laboral. Los trabajadores en esta clase siempre tienen hábitos adecuados de descanso y para ellos no es nada frecuente realizar turnos mayores de 12 horas en el mes.

Clase 2: Las personas en la segunda clase en su mayoría enfermeras, profesionales y auxiliares de la salud menores de treinta años y con antigüedad laboral entre uno a dos años y tres a cuatro años afirman sentirse enfadados, en estado pasivo y presentan sensación bostezante, esto debido a exceso de trabajo, cansancio, estrés, aburrimiento o hambre al finalizar su jornada laboral. En la actualidad estas personas no laboran en otra empresa u organización y tienen hábitos adecuados de descanso y sueño.

Clase 3: La tercera clase se encuentra representada por los analistas y profesionales administrativos con antigüedad laboral mayor a cinco años quienes presentan sensación bostezante, mas no se sienten enojados o en estado inactivo al terminar su jornada laboral. En la actualidad trabajan en otra empresa, frecuentemente realizan turnos mayores a 12 horas en el mes y tienen hábitos adecuados de descanso y sueño.

Clase 4: En la cuarta clase los individuos en su mayoría mujeres cuyo cargo es de analistas administrativos y enfermeras menores de treinta años afirman no sentir disgusto, pero si presentan indicadores de cansancio, estrés, exceso de trabajo, aburrimiento o hambre, por lo que al final de la jornada laboral se encuentran en estado inactivo. Actualmente estas personas no trabajan en otra organización, con poca frecuencia tienen hábitos adecuados de descanso y realizan turnos mayores a 12 horas en el mes.

Clase 5: Los individuos presentes en la quinta clase se caracterizan por ser analistas administrativos y tener menos de treinta años y antigüedad laboral entre cuatro y cinco años afirman presentar mal humor durante el turno de la noche, estado pasivo y sensación bostezante

al final de la jornada laboral. En esta clase las personas trabajan en otra empresa y siempre realizan turnos mayores a 12 horas en el mes.

En relación al trabajo a turnos, podemos ver cómo influye no solo en trabajadores de la salud, si no en otros trabajadores, lo anterior con base en el estudio de “Fatiga laboral, mediante la aplicación del SOFI-SM en bomberos mexicanos”, donde encontraron una relación significativa para esta variable (López, Muñoz, & Baltazar, 2018), en este sentido, se puede inferir claramente como la sobrecarga laboral debido a turnos mayores a 12 horas en el mes, o varios trabajos influye directamente con la fatiga.

Carga emocional

Los aspectos emocionales a la fecha no son frecuentes de estudio en trabajadores de la salud en Colombia, de allí que este aspecto recalque importancia, es significativo revisar que, si bien la carga emocional es un indicador de fatiga, también presenta aspectos relevantes en las primeras etapas del síndrome de Burnout, la correlación de aspectos se observa en la figura 8.

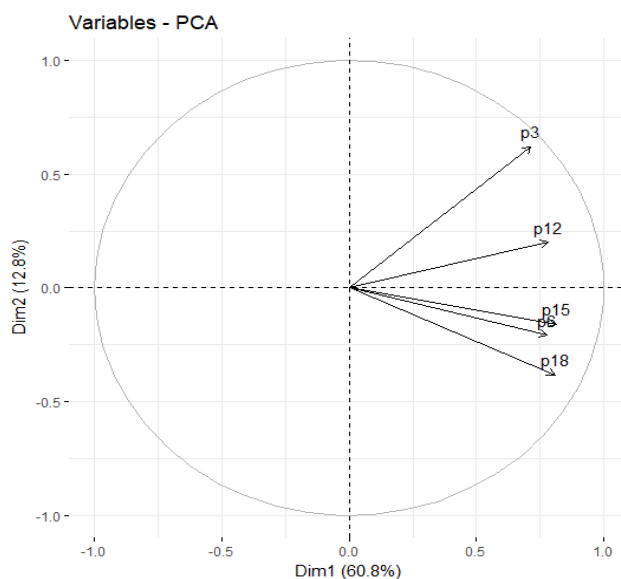


Figura 8
Circulo de correlación de las variables observada en la categoría de carga emocional

Fuente: Elaboración propia

Clase 1: Los individuos en la primera clase en la mayoría médicos y auxiliares de enfermería, mayores de cincuenta años y antigüedad laboral menor a tres años manifiestan no sentirse exhaustos al final de la jornada laboral. Tampoco se sienten furiosos, ni con palpitations y no presentan falta de interés. En cuanto a las características físicas no presentan entumecimiento de algún miembro del cuerpo. Para este grupo de personas no es frecuente utilizar varios medios de transporte para llegar a su sitio de trabajo y siempre realizan actividades de esparcimiento que alternan con sus actividades laborales.

Clase 2: Los individuos en la segunda clase representados por hombres profesionales de la salud y administrativos se sienten exhaustos al final de su jornada laboral. Sin embargo, no presentan comportamiento agitado o violento, palpitations, falta de interés ni entumecimiento en alguna parte del cuerpo. Estas personas están de acuerdo en que no es frecuente para ellos realizar actividades de esparcimiento ni utilizar varios medios de transporte para llegar a su sitio de trabajo.

Clase 3: En la tercera clase se encuentran los individuos en su mayoría mujeres de cargos administrativos entre treinta y cuarenta años con antigüedad laboral mayor a cinco años, que manifiestan no sentirse apáticos ni furiosos al final de la jornada laboral. Dicen terminar exhaustos, con palpitations y entumecimiento en algún miembro de su cuerpo. Estas personas siempre utilizan varios medios de transporte y es poco frecuente para ellos realizar actividades de esparcimiento.

Clase 4: La cuarta clase caracteriza a los individuos de cargo analista administrativo menores de treinta años y con antigüedad laboral mayor a cinco años que llegan al final de la jornada laboral con algún miembro entumecido, comportamiento agitado o violento, con falta de interés

y sin fuerzas. Estas personas siempre tienen que utilizar varios medios de transporte para llegar a su sitio de trabajo y es poco frecuente que realicen actividades de esparcimiento.

Clase 5: En la quinta clase los individuos se sienten exhaustos, con entorpecimiento del movimiento en algún miembro del cuerpo, furiosos y con palpitaciones al final de la jornada laboral. Frecuentemente estas personas utilizan varios medios de transporte para llegar a su sitio de trabajo y realizan actividades de esparcimiento con alta frecuencia.

Índice de fatiga

Llamamos índice de fatiga a la correlación de las categorías antes mencionadas ver figura 9, así mismo se delimitan patrones (alto, medio alto, medio, medio bajo, bajo) para su análisis.

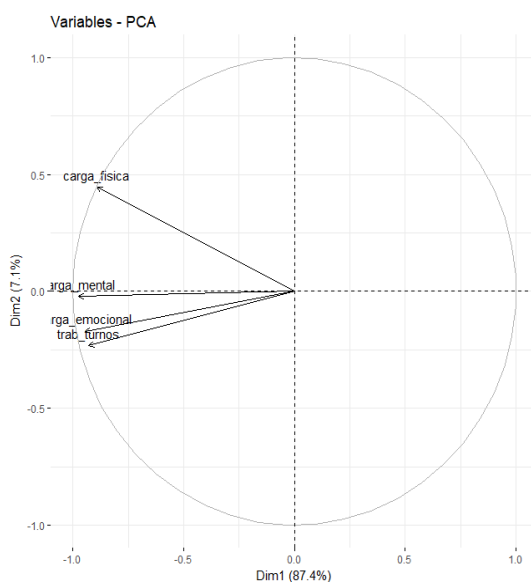


Figura 9
Circulo de correlación de las categorías respecto al índice general de fatiga

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14
Distribución del índice de fatiga laboral

Categoría	Encuestados	Participación
del índice		

Alto	99	2,35%
Medio Alto	262	6,22%
Medio	720	17,10%
Medio bajo	1294	30,73%
Bajo	1836	43,60%

Fuente: Elaboración propia

Clase 1: La primera clase está representada por los auxiliares de enfermería y profesionales de la salud con antigüedad laboral entre uno a dos años quienes manifiestan estar en estado de inactivación y desmotivación en los turnos nocturnos, además, presentan cansancio físico e irritabilidad lo cual incide en el nivel de fatiga laboral que estos presentan.

Clase 2: En la segunda clase se encuentran los individuos en mayoría hombres médicos mayores de cuarenta años quienes presentan características acordes al cansancio físico, en cuanto a la carga mental es claro que las tareas que se le dan al operador sobrepasan las capacidades de este bien sea por la cantidad o por el tipo de procesamiento que se le debe dar a la misma. Por otro lado, se evidencia que el trabajo nocturno se ve altamente implicado en la concepción de fatiga laboral.

Clase 3: La tercera clase está representada por las mujeres analistas administrativos y auxiliares de la salud menores de treinta años quienes no manifiestan ninguna característica dentro de las categorías de fatiga laboral, es decir, no sienten cansancio físico ni dificultades emocionales que afecten su trabajo.

Clase 4: Los individuos que representan la cuarta clase son los analistas administrativos y enfermeros menores de treinta años y cuentan con antigüedad laboral mayor a cinco años quienes no presentan características alarmantes dentro de las cuatro categorías (carga física, carga mental, carga emocional y trabajo por turnos).

Clase 5: Los individuos que representan la quinta clase son analistas y profesionales administrativos menores de treinta años y cuentan con antigüedad laboral mayor a cinco años y no presentan fatiga laboral que pueda ser causada por las categorías trabajadas anteriormente.

Con base en lo anterior, y partiendo de los resultados de la aplicación del instrumento SOFI-SM, se propone un análisis sobre la asociación que tiene el índice de fatiga laboral con ciertas características que tienen los colaboradores en la organización colombianas que se encuentran vinculados a la empresa que nos facilitó el permiso de recolección de información. En este sentido, se advierte que de los 4211 colaboradores que respondieron la encuesta de fatiga laboral, 2232 participaron también en la encuesta de necesidades. Posterior a la recolección y procesamiento de datos se inicia un proceso de exploración de estos, con el fin de proponer variables cuyas características se asocien a los niveles de fatiga laboral para analizar sus estructuras y patrones de comportamiento.

Tabla 15
Categorías del índice para la muestra que incluye la encuesta de necesidades 2018

Categoría del índice	Encuestados	Participación
Alto	54	2,42%
Medio alto	136	6,09%
Medio	358	16,04%
Medio bajo	702	31,45%
Bajo	982	44,00%
Total	2232	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Para recolectar información de las posibles variables que se asocian a los niveles de fatiga laboral se usaron varias técnicas estadísticas. En principio se realizaron pruebas de independencia Chi-cuadrado con significancia del 10%, con el fin de identificar posibles asociaciones entre las categorías de respuesta de la encuesta de necesidades y las categorías del índice de fatiga laboral con todos los datos de la muestra.

En la siguiente tabla se presentan las preguntas que mostraron aparente asociación con las categorías del índice de fatiga laboral:

Tabla 16
Preguntas con aparente asociación con las categorías del índice de fatiga laboral

Pregunta	Abreviatura
¿Conoce usted cómo trabajador el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización?	Conoce el SG-SST
¿En cuál de estos rangos de tiempo se visualiza trabajando en la organización?	Tiempo Esperado en la organización
¿Es usted cabeza de familia?	Cabeza de familia
¿Ha participado en actividades de Seguridad y Salud en el trabajo? (Simulacros, capacitaciones brigadistas, titulaciones, exámenes médicos periódicos, pausas activas, etc.)	Participación en actividades de SG- SST
¿Recomendaría a otras personas trabajar con esta organización?	Recomendaría la organización
Si tiene personas a cargo que dependen directamente de ustedes, por favor indique el número que corresponda	Personas a cargo

Fuente: Elaboración propia

Para confirmar los resultados de las pruebas de hipótesis para detectar asociación entre variables cualitativas y categóricas, se realizan técnicas de remuestreo, que consisten en sacar una cantidad suficientemente grande de submuestras, (en este caso se trabajó con 10.000 submuestras) y probar en cada caso la hipótesis de independencia, para posteriormente determinar el posible valor donde converge la probabilidad de rechazar la hipótesis.

En la tabla 17 se presentan los resultados obtenidos luego del remuestreo practicado. De este modo, únicamente resultan significativas en el análisis; la pregunta que hace referencia a “Participación en actividades del SG-SST” y “Recomendaría la organización”, ya que en más del 90% de las sub muestras seleccionadas se rechazó la hipótesis de independencia.

Tabla 17
Resultados obtenidos en el remuestreo

Pregunta	Cab eza de famili a	Con oce el SG- SST	Particip ación en actividade s de SG- SST	Pers onas a cargo	Recome ndaría la organizació n	Tiem po Esperad o en la organiza ción
Porcentaje de	8.7	95.0	78.59	12.0		27.54
hipótesis rechazadas	1 %	5 %	%	7 %	99.9%	%

Fuente: Elaboración propia

Dados los resultados, se puede concluir que existe asociación entre las categorías del índice de fatiga laboral resultante de la aplicación del instrumento SOFI-SM y la participación en

actividades del SG-SST, así como con el hecho de recomendar la organización a otras personas para trabajar.

Si bien es cierto que la “Participación en actividades de SG-SST” no presenta asociación significativa con el Índice de fatiga laboral, puede servir como una variable auxiliar para explicar la fatiga laboral en la organización, ya que el porcentaje de hipótesis rechazadas en el remuestreo fue alto, muy cercano al nivel de confianza del 90%.

Para analizar a mayor profundidad el tipo de asociación entre las variables del estudio se propone un análisis de correspondencias, que es una técnica estadística útil para identificar relaciones entre las modalidades de respuesta a preguntas de encuesta en escalas nominales o categóricas. Cuando se trata de dos preguntas solamente se llama Análisis de Correspondencias Simples (ACS) mientras que si se trata de más de dos preguntas se denomina Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM).

El ACS es una técnica para el análisis de las asociaciones entre las modalidades de respuesta a dos preguntas de tipo nominal o categórico. Un análisis de las relaciones entre las filas y columnas de una tabla de contingencia que se puede ver como una representación en menos dimensiones (menos filas y columnas) de la información contenida en una tabla de contingencia.

En este caso, así como en un análisis de componentes principales se proyectan las variables en un plano factorial de modo que pueden ser analizadas e interpretadas según las coordenadas en el plano, nivel de correlación visto desde el Angulo que forma con los factores y, las contribuciones que aporta cada modalidad de respuesta al factor.

El ACM es una generalización natural del ACS a Tablas burt o tablas de tablas de contingencia, en otras palabras, es el análisis de más de dos preguntas a la vez. Los criterios de interpretación en principio parte de tener en cuenta la proximidad entre individuos en términos

de semejanzas: Dos individuos se parecen si ellos han seleccionado en general las mismas modalidades de respuesta.

En este sentido, se presenta la categoría del índice de fatiga laboral vs ¿Recomendaría a otras personas trabajar con esta organización?

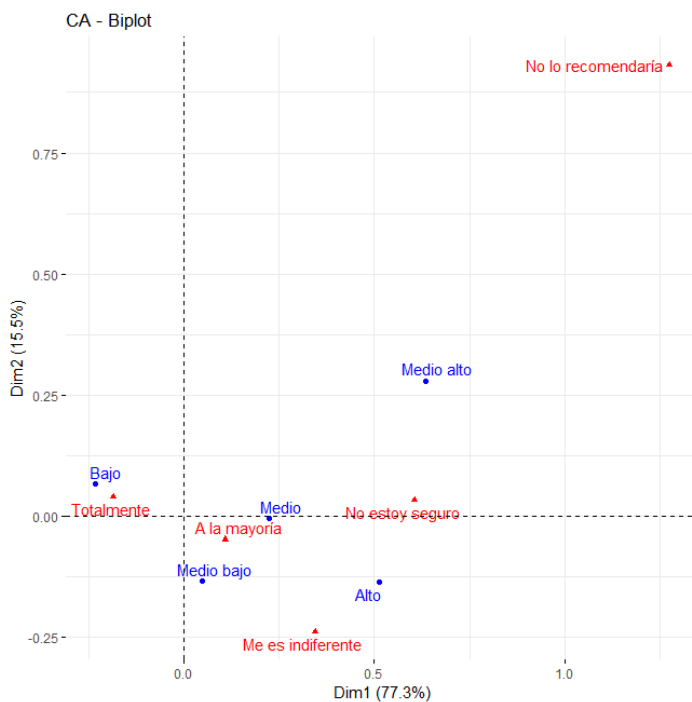


Figura 10
Categoría del índice de fatiga laboral vs ¿Recomendaría a otras personas trabajar con esta organización?

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia una relación fuerte entre las categorías del índice de fatiga laboral y la percepción que tienen los colaboradores de la organización respecto a su recomendación para trabajar en ellas; quienes presentan un índice bajo dicen recomendar la organización totalmente, quienes tienen niveles medio y medio bajo la recomendarían a la mayoría, pero aquellas personas que presentan niveles de fatiga laboral medio alto no están seguros de recomendarla y, quienes

presentan nivel alto de fatiga laboral no están seguros de recomendarla o les es indiferente, manifestando de este modo cierto desapego por su lugar de trabajo.

Análisis de correspondencias múltiples para la categoría del índice de fatiga laboral y las modalidades de respuesta a las preguntas:

¿Conoce usted cómo trabajar el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización? y ¿Ha participado en actividades de Seguridad y Salud en el trabajo? (Simulacros, capacitaciones brigadistas, titulaciones, exámenes médicos periódicos, pausas activas, etc).

En este caso, se utilizará como variable suplementaria “Participación en actividades de SG-SST”, ya que esta correlacionada con “Conoce el SG-SST” la cual tiene gran incidencia en los niveles de fatiga laboral que pueden presentar los trabajadores en una empresa.



Figura 11
Análisis de correspondencias múltiples para la categoría del índice de fatiga laboral

Fuente: Elaboración propia

Las personas que conocen el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) suelen participar en las actividades que dicho sistema realiza y, en esencia son individuos con

niveles de fatiga bajo y medio bajo, mientras que aquellas personas que dicen no conocer el SG-SST, naturalmente tampoco han participado en las actividades de dicho sistema y, han presentado un nivel Medio y Medio alto de fatiga laboral, más aún, aquellos individuos con niveles altos de fatiga laboral difieren en gran medida con sus respuestas de quienes presentan niveles bajos de fatiga laboral, estas personas manifiestan poco conocimiento y participación con el área de seguridad y salud en el trabajo.

Para dar continuidad a la investigación de la fatiga laboral en la población de estas IPS y generalizar a empresas de diferentes sectores se recomienda un estudio longitudinal, analizando el efecto de medidas en el SG-SST sobre los niveles de fatiga laboral, así como la consecuencia de esta misma sobre la percepción de los empleados sobre la empresa en la que laboran.

Además, es importante que estos resultados se analicen a la luz de los programas de bienestar laboral y clima organizacional de las IPS estudiadas con el fin de que puedan convertirse en un insumo para el desarrollo de programas que permitan prevenir la fatiga y mejoren la calidad en toda la cadena de valor de la prestación de servicios de salud.

En un análisis longitudinal es posible tener más información sobre la fatiga laboral, ya que esta es un fenómeno que puede prolongarse y mantenerse en el tiempo. En efecto puede estar asociada con otras variables percibidas que afectan en gran medida a las empresas, como lo son el ausentismo, la accidentalidad y la rotación de una organización.

5. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en el presente análisis se han podido establecer las siguientes conclusiones:

Inicialmente se logró la aplicación del instrumento SOFI para la medición de fatiga laboral de una población que labora en cuatro IPSs en Colombia, lo cual permitió realizar un diagnóstico y caracterización de las dinámicas laborales relacionadas con fatiga en el sector salud colombiano teniendo en cuenta el objetivo de este estudio. Los resultados obtenidos son importantes en la medida que se convierten en un insumo fundamental para mejorar las condiciones laborales y la calidad de atención de los pacientes en las cuatro IPSs estudiadas.

Seguidamente, podemos indicar que, la hipótesis establecida al inicio de este trabajo, donde se esperaba validar estadísticamente el modelo SOFI de medición de fatiga laboral y las relaciones de este, entre estrés ocupacional, jornadas de trabajo, carga laboral en los trabajadores de la salud, se puede inferir que efectivamente el personal de salud administrativo o asistencial, si presenta signos de fatiga acorde al modelo.

En relación con la carga física como aspecto relevante del modelo SOFI, donde se encuentran variables como cansancio y discomfort físico se observa que cuatro (4) de las cinco (5) clases estudiadas presenta síntomas asociados a cansancio. Así mismo al relacionar la categoría SOFI con las preguntas realizadas para Colombia se observa que el no cumplir los tiempos definidos para alimentación y descanso de manera habitual influyen en esta variable.

Para la carga mental, se observa como tres (3) de las de las cinco (5) clases estudiadas presenta síntomas asociados como desmotivación, somnolencia, anergia que influyen directamente en la fatiga, en este caso se puede indicar que el personal administrativo puntúa

mayormente en este ítem, ahora bien al realizar la relación con las preguntas adaptadas a Colombia se observa como la influencia en tiempos de traslado y la planificación de las actividades laborales de forma adecuada desde la organización es directamente proporcional.

Con base en el modelo, para el trabajo a turnos de la población encuestada se encuentran varios puntos de análisis, así:

En tres (3) de las de las cinco (5) clases estudiadas el personal presenta sensación bostezante, aquí encontramos personal tanto administrativo como asistencial.

Los profesionales administrativos y analistas, que en ocasiones laboran en más de dos (2) organizaciones y tienen turnos mayores de doce (12) horas presentan síntomas claros de fatiga en la variable trabajo a turnos.

En las clases dos (2) y tres (3), se observa que el hecho de laborar en dos (2) organizaciones no necesariamente está relacionado con cansancio, enfado o estado inactivo, como síntomas de fatiga en esta variable.

Con relación a la carga emocional se puede determinar que as clases dos (2), tres (3) y cuatro (4) usualmente no realizan actividades de esparcimiento, sin embargo, solo en las clases tres (3) y cuatro (4) se observan síntomas de fatiga, así mismo, las últimas tres (3) clases donde se utilizan varios medios de transporte existen un mayor número de personas con fatiga.

Con base en las preguntas adicionales realizadas para encontrar relación con la cotidianidad en Colombia, se puede indicar que los turnos mayores de 12 horas, el tiempo de desplazamiento al lugar de trabajo y los hábitos de descanso y sueño están asociados a los niveles de fatiga laboral que los empleados presentan.

Se hace necesario ampliar el análisis de cada clase, así como las múltiples relaciones que pueden existir entre las variables y que afectan a los trabajadores administrativos y asistenciales de la salud, específicamente en estas IPS.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahsberg, E. (1998). *Perceived fatigue related to work*. New York: Solna, Sverige: Tryckt ho CM Gruppen.

Ahsberg, E., Gamberale, F. y Gustafsson, K. (2000). Perceived fatigue after mental work: an experimental evaluation of a fatigue inventory. *Ergonomics*, 43, 252-268.

Alvarez, E. F., L. (1991). El síndrome de Burnout o el desgaste profesional. *La Coruña: Universidad de Santiago de Compostela*, 28-37.

America, C. O. Q. o. H. C. i. (2001). Paper presented at the Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century, Washington, DC.

Arriga, J. M. (1980). La fatiga en el trabajo y su influencia en la productividad. *Salud y trabajo*(26), 21-26.

Astrad, P. O. y. R., K. (1986). *Textvook of work physiology. Phsysiological bases of exercise*. New York: Mc Graw-Hill.

Bartlett, F. (1953). Psicchological criteria of fatigue. *Symposium on fatigue*, 1-5.

Berrospi Dionisio, F., & Martinez Hernandez, K. E. (2018). Condiciones de trabajo y fatiga en enfermeras del Hospital Regional Ramiro Priale Priale Essalud–Huancayo-2017.

Beuzeken, M. (2010). Patient Safety: Latent Risk Factors. *British Journal of Anaesthesia*, 105, 52-59.

Bills, A. (1934). *General experimental psychology*. New York: Longmas, Green and Co.

Bonnet, M. H. (2000). Sleep deprivation. *Principles and practice of sleep medicine*, 53-71.

Borg, G. (1982). A category sclae with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. *Psychophysical judgment and the process of percpetion*, 25-33.

Caballero, C., Hederich, C. & Johnson, P. (2010). El Burnout académico: delimitación del síndrome y factores asociados con su aparición. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42, 131-146.

Cai, S., Lin, H., Hu, X., Cai, Y.-X., Chen, K., & Cai, W.-Z. (2018). High fatigue and its associations with health and work related factors among female medical personnel at 54 hospitals in Zhuhai, China. *Psychology, health & medicine*, 23(3), 304-316.

Cameron, J. (1996). Assessing work-related body-part discomfort: Current strategies and a behaviorally oriented assessment tool. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 18, 389-398.

Chalder, T., Berelowitz, G., Pawlikowka, T. y cols. (1993). Development of a fatigue scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 37, 147-153.

Cooper, J., y otros. (2008). *Safety and Quality, Principles and Practice of Anesthesiology*. New York: Mc Graw-Hill.

Corredor, N. (2013). Burnout en miembros de la Policía Nacional de Colombia: Un análisis crítico. *Revista de investigaciones de la escuela de administración y mercadotecnia de Quindío*, 5, 63-73.

Creswell, J. W. (2009). *Research Design - Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Estados Unidos: SAGE.

Cubero, R. (2005). Elementos básicos para un constructivismo social. In (pp. 43-61): Avances en Psicología Latinoamericana.

Desoille, H. (1986). *Medicina del trabajo*. Barcelona: Masson.

Dinges, D., Douglas, S.D., Hamarman, S. (1995). Sleep deprivation and human immune function. *Adv Neuroimmunol*, 5, 97-110.

- Díaz, C. (Producer). (2006). Revista de psicología social. Retrieved from <https://www.intaconnect.com/content/fias/rdps/2006/collapese>
- Eidelman, D. (1980). Fatigue: Towards an analysis and a unified definition. *Medical Hypotheses*, 6, 517-526.
- Estrella, M., Portalanza, A. (2015). El Burnout y su aplicación en el sector de la aviación: Una aproximación conceptual. *Suma de Negocios*, 6, 204-211.
- Estrun-Behar, M., Kaminski, M., Peigne, E., Bonne, N., Vaichere, E., Gozlan, C., Azoulay, S., Giorgi, M. (1990). Stress at work and mental health status among female hospital workers. *British Journal of Industrial Medicine*, 47, 20-28.
- Finkelman, J. M. (1994). A large database study of the factors associated with work-induced fatigue. *Human factors*, 36, 232-243.
- Finkelman, J. M. Z., L.R. Romoff, R.A. Friend, M.A. y Brown, L.S. (1979). Conjoint effect of physical stress and noise stress on information-processing performance and cardiac response. *Human Factors*, 21, 1-6.
- Folkard, S. Y. M., T. (1979). Shiftwork and performance. *Human factors*, 21, 483-492.
- Gaba, D. M., Horward, S.K. (2002). Fatigue among clinicians and the safety of patients. *N Engl*, 1249-1255.
- Gallegos, S. (2007). Herramientas para promover la estrategia de la Seguridad del Paciente en el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud. In M. d. I. P. Social (Ed.): FUNDACIÓN FITEC.
- Gamberale, F. (1972). Perceived exertion, heart rate, oxygen uptake and blood lactate in different work operations. *Ergonomics*, 15, 545-554.

García R, M., Cortés M, D. A., & Sánchez H, C. (2007). Diseño, construcción y validación de un instrumento para evaluar el riesgo psicolaboral en empresas colombianas. In (Vol. 4).

Universidad Católica de Colombia: *Diversitas*.

García Rivera, B. R., Mendoza Martínez, I. A., Lizárraga, R., & García Rojas, A. A. (2011). Estudio exploratorio del Síndrome de Burnout en una Institución de Educación Superior Mexicana usando la escala de MASLACH. In (Vol. 4): REVISTA INTERNACIONAL ADMINISTRACION & FINANZAS.

Gibzon, J., Ivancovich, J., Donnelly, J. (Producer). (2009). Organizaciones: conducta, estructura y proceso. *Biblioteca Universia.net*. Retrieved from http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/.../37951365.html

Gil Monte, P., Peiro, JM. (2002). Validez factorial de la adaptación del español del Maslach Burnout inventory-General Survey. *Salud Pública de Mexico*, 44, 33-40.

Gillberg, M., Kecklund, G. y Akerstedt, T. (1994). Relations between performance and subjective ratings of sleepiness during a night awake. *Sleep*, 17, 236-241.

Gonzalez, J. M., B Garrosa, E. (2005). *Carga mental y Fatiga laboral*. Madrid: Pirámide.

González, J., Moreno, B. & López, A. (2005). Carga metnal y fatiga en servicios especiales de Enfermería. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 3, 477-492.

Gutiérrez, J. L. G., Jiménez, B. M., Hernández, E. G., & López, A. L. (2005). Spanish version of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI): Factorial replication, reliability and validity. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 35(8), 737-746.

Hanecke, K., Tiedeman, S., Nachreiner, F. (1998). Accident risk as a function of hour at work an time of day as determined from accident data and exposure models for the German working population. *Scand J Work Environ Health*, 3, 43-48.

Hanna, T. N., Zygmunt, M. E., Peterson, R., Theriot, D., Shekhani, H., Johnson, J.-O., & Krupinski, E. A. (2018). The effects of fatigue from overnight shifts on radiology search patterns and diagnostic performance. *Journal of the American College of Radiology*, 15(12), 1709-1716.

Hart, S., G. Staveland, L.E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of experimental and theoretical research. *Human Mental Workload*, 139-183.

Henning, R. S., S. Salvendy, G. y Krieg, E. (1989). Microbreak length, performance, and stress in a data entry task. *Ergonomics*, 32, 855-864.

Hernández, J. L. (2015). Modelos de ecuaciones estructurales aplicados al análisis de fatiga. In (pp. 69-80). *Rev Cienc Salud*.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Holding, D. (1983). Fatigue. *Stess and fatigue in human performance*, 44-49.

Houssay, B. (1971). Fisiología del ejercicio. *Fisiologia humana. Ciencia y Técnica*, 631-646.

Iraiza, J., Morillo, M. (2006). Niveles de satisfacción del personal académico del Isntituo Pedagógico de Miranda en relación con el estilo de liderazgo del jefe de departamento. *Sapiens*, 1, 43-57.

Ivancevich, J. (1985). *Estrés y trabajo*. Ciudad de México: Trillas.

Kashiwagi, S. (1969). Psychological rating of human fatigue. *Methodology in human fatigue assessment*.

Kilbom, A. (1987). Phusical work, physiological load. *Manniskan i arbete*, 48-92.

Kinsman, R. y W., P. (1976). Subjectie symptomatology during work and fatigue. *Psychological aspects and physiological correlates of work and fatigue*, 336-405.

- Kjellberg, A. S., B. Andersson, P. y Lindeberg, L. (1996). Fatigue effects of noise on aeroplane mechanics. *Work & Stress*, 10, 62-71.
- Knuttgen, H. G. (1975). Physiological factors in fatigue. *Physical work and effort*, 13-24.
- Krueger, G. (1989). Sustained work, fatigue, sleep loss and performance. A review of the issues. *Work and stress*, 3, 129-141.
- Lichstein, K. L. M., M.K. Noe, S.L. y Aguillard, R.N. (1997). Fatigue and sleep disorders. *Behavior Research and Therapy*, 35, 733-740.
- Loreto, D., Del Rio, N., Schwerter, M.F. (2012). Fatiga laboral en el personal de enfermería del Hospital Base Valdivia y factores asociados. *Revista Universidad Austral de Chile; Facultad de Medicina*, 78-84.
- López, J. M. A. M., Muñoz, E. L. G., & Baltazar, R. G. (2018). Fatiga laboral, mediante la aplicación del SOFI-SM en bomberos mexicanos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 8(1).
- Malasch, C., Jackson, SE. (1981). The Measurement of Experienced Burnout. *Journal of Occupational Behaviour*, 2, 99-113.
- Maslach, C. (2009). Comprendiendo el Burnout. *Ciencia trabajo*, 32, 37-43.
- Maslach, C., Schaufeli, W., Leiter, M. (2001). Job Burnout. *Annu Revista Psicología*, 52, 397-422.
- McDoughall, W. (1905). One a new method for the study of concurrent mental operations and of mental fatigue. *British Journal of Psychology*, 1, 435-445.
- Melamed, S. y B., S. (1996). The effects of chronic industrial noise exposure on urinary cortisol, fatigue, and irritability. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 25, 38, 252-256.

- Mendoza, L. A., Caballero, S., Ormea, V., Aquino, R., Yaya, E., Portugal, A., . . . Muñoz, A. (2017). Neurociencia del sueño: rol en los procesos de aprendizaje y calidad de vida. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 7(2).
- Moreno, B., Rodríguez, MA., Garrosa, E. & Morante, M. (2005). *Breve historia del Burnout a través de sus instrumentos de evaluación*. Madrid: Zaragoza.
- Moreno-Jiménez, B. G.-G. J. L. y. G., E. (2000). Ergonomía y Psicología. *Programa técnico en prevención de riesgos laborales*, 87-91.
- Morineau, A., Lebart, L., & Piron, M. (1995). *Statistique exploratoire multidimensionnelle*. Dunod, Paris.
- O.S.H. (Producer). (2001). Extended workday: health & safety issues. Retrieved from <http://www.coohs.ca/oshanswer/workshchedules/workday.html>
- Obando, N., Hernández, J. L., & Rodríguez, N. (2003). Identificación de factores de riesgo asociados a fatiga en personal de enfermería en una clínica del sector privado de la ciudad de Bogotá, Colombia.
- Okogbaa, O. S., R. y Filipusic, D. (1994). On the investigation of the neurophysiological correlates of knowledge worker mental fatigue using the EEG signal. *Ergonomics*, 25, 355-365.
- O'Brien, G. (1998). El estrés laboral como factor determinante de la salud. *Estrés laboral y salud*, 63-77.
- O'Donnell, R. E. F. T. (1986). Workload assessment methodology. *Handbook of Perception and Human Performance, II Cognitive Processes and Performance*, 41-49.
- Pardo, C. E., & Del Campo, P. C. (2007). Combinación de métodos factoriales y de análisis de conglomerados en R: el paquete FactoClass. *Revista colombiana de estadística*, 231-245.
- Peiró, J. M. (1993). *Desencadenantes del estrés laboral*. Madrid: Eudema.

Piero, J. (2001). Perspectiva histórica y desarrollo reciente de la psicología del trabajo y las organizaciones. *Revista de Psicología de las organizaciones*, 17, 255-277.

Piper, B. (1986). Fatigue. *Pathophysiological phenomena in nursing: Human responses to illness*, 219-234.

Piper, B. (1989). Fatigue: current bases for practice. *Key aspects of comfort*, 187-189.

Quiceno, J. V., S. (2007). Burnout. Síndrome de Quemarse en el Trabajo (SQT). *Acta Colombiana de Psicología*, 10, 117-125.

Ramirez, T., Dáubeterre, M. (2007). Los niveles de satisfacción laboral del maestro Venezolano. *Inv y postgrado*, 22, 57-86.

Reason, J. (1990). Human Error. *Cambridge University Press*, 63-71.

Rey, P. y. M., J. (1980). Visual impairment and their objective correlates. *Ergonomics aspectos of visual display terminals*, 77-83.

Schaeffer, S. D., L. y -browder, K. (1995). Perceived exertion and metabolic responses of women during aerobic dance exercise. *Perceptual and Motor Skills*, 81, 671-700.

Sebastian, O. (1999). *Efectos del ambiente físico del trabajo sobre las personas. Respuestas psicofisiológicas, subjetivas y de comportamiento*. Madrid: INSHT.

Sebastián Cárdenas, M. L., Idoate García, V. M., Llano Lagares, M., & Almanzor Elhadad, F. I. (2008). SOFI-SM : cuestionario para el análisis de la fatiga laboral física, mental y psíquica. In: Universidad de Huelva.

Sebastián G, O., & Del Hoyo D, M. A. (2002). La carga mental del trabajo. In (Servicio de Ediciones y Publicaciones. INSHT Madrid ed.): Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Shapiro, C. M., Flanagan, M. Fleming, J.A.E. (2002). Development of an adjective checklist to measure five FACES of fatigue and sleepiness. data from a national survey of insomniacs.

Journal of Psychosomatic Research, 52, 467-473.

Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika*, 74(71), 107.

Smets, E. G., B. Bonke, B. y De Haes, J. (1995). Application of the multidimensional fatigue inventory (MFI-20) in cancer patients receiving radiotherapy. *British Journal of Cancer*, 73, 241-245.

Steele, M., Watson, W.A., Thomas, H.A., Muelleman R.L. (1999). The occupational risk of motor vehicle collisions for emergency medicine residents. *Acad Emerg Med*, 6, 1050-1053.

Tejada, P., & Gomez, V. (2012). Prevalencia y factores demográficos y laborales asociados al burnout de psiquiatras en Colombia. *Universitas Psychologica*, 11(3).

Thayer, R. E. (2001). *Calm Energy: How people regulate mood with food and exercise*. New York: Oxford University Press.

Torsvall, L. y A., T. (1987). Sleepiness on the job: continuously measured EEG changes in train drivers. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 66, 502-511.

Useche, L. (2000). Fatiga laboral. *Avances en enfermería*, 89-93.

Useche Mora, L. G. (1992). Fatiga laboral. In (Vol. 10, pp. 89-103). Universidad Nacional de Colombia: Avances en Enfermería.

Verbrugge, L. y A., F. (1987). Exploring the iceberg. *Medical care*, 25, 539-563.

Vollestad, N. y S., O. (1988). Biochemical correlates of fatigue. *European Journal of Applied Physiology*, 57, 336-347.

Wessely, G. L. y. S. (1992). The epidemiology of fatigue: more questions than answers. *Journal of Epidemiology and community Health, 46*, 92-97.

Wickens. C.D. Gordon, S. E. y. L., Y. (1998). *An Introduction to Human Factors Engineering*. New York: Longman.

Wiker, S. C., D. y Langolf, G. (1984). Shoulder postural fatigue an discomfort. *International journal of industrial ergonomics, 5*, 133-146.

Wilson, M., Riedy, S. M., Himmel, M., English, A., Burton, J., Albritton, S., . . . Van Dongen, H. P. (2018). Sleep quality, sleepiness and the influence of workplace breaks: A cross-sectional survey of health-care workers in two US hospitals. *Chronobiology international, 35*(6), 849-852.

Yoshitake, H. (1978). Three characteristic patterns of subjective fatigue symptoms. *Ergonomics, 21*, 231-233.

Ávila Toscano, J. H., Gómez Hernández, L. T., & Montiel Salgado, M. M. (2010). Características demográficas y laborales asociadas al Síndrome de Burnout en profesionales de la salud. *Pensamiento psicológico, 8*(15).