

Capítulo 1

Condiciones de trabajo

MARÍA AMPARO LOZADA M.

Introducción

El trabajo es una parte intrínseca de la sociedad y de la cotidianidad. Muchas personas pasan la mayor parte del día en el trabajo, que contribuye a la calidad de vida, tanto positiva como negativamente, debido a su papel fundamental para influir en la “identidad y en las interacciones sociales” (1).

Los cambios que experimenta el proceso de trabajo, su organización y división, la introducción de nuevos materiales y los requerimientos de productividad y calidad, sumados a las condiciones personales y sociales de los trabajadores, generan una serie de condiciones que pueden ser potencialmente adversas para la salud y la seguridad.

Las buenas condiciones laborales contribuyen al bienestar de los trabajadores y al éxito de las empresas, pero desagregar la realidad cotidiana de las mujeres y los hombres en el trabajo no es tarea sencilla. Esto es cierto en el cambiante mundo del trabajo, donde las nuevas tecnologías y las nuevas formas de organización de esta actividad se integran a los lugares de trabajo.

La identificación y evaluación de las condiciones de trabajo es esencial para que los objetivos y las políticas de mejora de la calidad del trabajo y el logro de un alto nivel de bienestar del trabajador se conviertan en realidad.

Surgimiento del abordaje de condiciones de trabajo

El estudio de la relación entre el trabajo y la salud a partir de las condiciones de trabajo surge en los años setenta en Francia, con las investigaciones de Guélaud y Beauchesne del Centro de Estudios de Sociología del Trabajo, cuyo objetivo era trascender el discurso tradicional de los riesgos ocupacionales restringidos al ambiente laboral y la utilización de máquinas, herramientas y equipos con la consiguiente realización de estudios y acciones desagregadas de *seguridad, medicina e higiene*.

Esta concepción integra todos los elementos presentes en la salud y el trabajo y no solo lo correspondiente a los accidentes y las enfermedades laborales. Asimismo, reconoce la necesidad de nuevos planteamientos y metodologías de cara a la revolución tecnológica y la consiguiente transformación de los procesos productivos.

Vigilancia de las condiciones de trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) fue fundada en 1919 con el objetivo de mejorar las “condiciones de trabajo que implican injusticia, penurias y privaciones a un gran número de personas”, basada en el reconocimiento de que malos ambientes de trabajo podrían “producir un malestar tan grande que la paz y la armonía del mundo estarían en peligro” (2). Por esta razón la investigación sobre el estado de las condiciones de trabajo debe arrojar datos fiables que permitan intervenciones apropiadas orientadas a su mejoramiento. Sin embargo, los instrumentos diseñados para su estudio presentan una amplia variedad y diversos niveles de confiabilidad.

Concepto de condiciones de trabajo

Es frecuente tanto en la literatura y en diversos escenarios asimilar las condiciones de trabajo a las condiciones de empleo. Sin embargo, desde el marco epistémico y metodológico, estas representan todos los factores que interactúan con los trabajadores en el desempeño de la tarea que deben realizar. Por esta razón, es necesario revisar los conceptos que las definen. Para Renaud,

[...] las condiciones materiales del ejercicio de trabajo, las condiciones de seguridad, la presencia de contaminantes en el lugar de trabajo, el interés de la tarea, su contenido psicológico y profesional, la posibilidad de usar en el trabajo los conocimientos y las capacidades, la oportunidad de aprender algo nuevo, de adquirir una cualificación superior y obtener una promoción. También comprende la duración de la jornada de trabajo, la distribución de los horarios y el grado de flexibilidad existente. (3)

El Instituto de Higiene y Seguridad del Trabajo de España conceptualiza las condiciones de trabajo como un “conjunto de variables que definen la realización de una tarea concreta y el entorno en que se realiza, en cuanto que estas determinarán la salud del trabajador que la ejecuta, en la triple dimensión física, psíquica y social” (4).

Para Leplat y Cuny las condiciones de trabajo “son un conjunto de factores que determinan la actividad y el comportamiento del trabajador” (5). Estas se estructuran en tres niveles: condiciones de trabajo, actividad y efectos de la actividad.

El primero incluye todos los factores que determinan la actividad del trabajador y no solo los relacionados con el entorno estrictamente laboral, sino también con el extralaboral en el cual se encuentran la familia y los grupos sociales.

El segundo se relaciona con las condiciones de ejecución de la actividad e incorpora además de los aspectos locativos, las condiciones del ambiente, de las máquinas y de los equipos, los procedimientos, las tecnologías utilizadas, la organización temporal, la planificación de las tareas, los estilos de mando y las formas de participación en la toma de decisiones.

El tercero se asocia con los daños generados por las condiciones de trabajo de las personas y el sistema, en términos de accidentes y enfermedades, fatiga, insatisfacción, pérdida de productividad, mala calidad del producto, entre otros.

Dimensiones de las condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo están siempre dentro del marco de una organización laboral, en la que es preciso identificar, analizar, valorar e intervenir, si fuera necesario, cada uno y en su conjunto, los componentes que determinan el trabajo del individuo y su estado de salud. Al lado de la organización laboral, estas condiciones se encuentran bajo la influencia de otros factores como: 1) el marco jurídico que establece la normatividad dentro de la cual actúan los empleadores y regula los deberes y derechos que asisten tanto a los empresarios como a los trabajadores y 2) el mercado laboral y su dinámica.

El estudio de la relación entre el trabajo y la salud se ha centrado, con frecuencia en la identificación, análisis y evaluación de los factores que acompañan la realización de las tareas en los sitios de trabajo, sin incorporar las situaciones extralaborales y las características individuales de los trabajadores, que guardan estrecha relación con su inserción en el proceso de trabajo y en los efectos positivos o negativos.

El trabajo trasciende la realización de una serie de tareas prescritas, tiene un conjunto de situaciones concretas y variadas dinámicas. Esta característica obliga a abordar la correspondencia entre la salud y el trabajo de manera integral y no reducida exclusivamente al proceso productivo, sin considerar las formas de vida y las características individuales que permean las condiciones intralaborales y son igualmente decisivas en los resultados positivos o negativos de la inserción laboral.

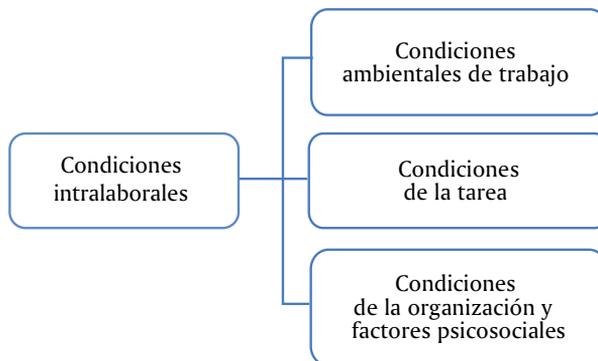
El análisis de la salud y la seguridad en el trabajo debe tener en cuenta tres aspectos:

1. El lugar de trabajo y las tareas desempeñadas: condiciones intralaborales de trabajo.
2. Las condiciones extralaborales presentes en el momento reproductivo del trabajo: vivienda, medios de transporte, entorno ambiental, recreación y descanso.
3. Las características individuales: edad, sexo, nivel de formación, hábitos y prácticas en salud, competencias y habilidades, protección social. Con mucha frecuencia en los análisis de las condiciones de trabajo no se tienen en cuenta las características individuales como las antropométricas, el estado de salud, el sexo, la cualificación, la experiencia, la competencia, los rasgos de la personalidad, etc., de vital importancia ya que se refieren al estado del trabajador en virtud de su tarea.

Es prioritario integrar todas las variables presentes en los sitios de trabajo como los factores internos y externos y el contenido de la tarea para no circunscribir la génesis de la salud de los trabajadores al vínculo con las condiciones intralaborales, porque ceñirse solo a este factor confiere un cierto grado de reduccionismo, si bien no a lo biológico sí a lo laboral.

Las condiciones de trabajo abordadas de manera integral incluyen los escenarios donde transcurre la cotidianidad del trabajador, como lo intralaboral (figura 1.1), lo extralaboral y las circunstancias personales, siempre presentes.

Figura 1.1. Las condiciones intralaborales de trabajo



Fuente: elaboración propia.

Condiciones ambientales de trabajo

El ambiente laboral forma parte del ambiente general. De acuerdo con sus condiciones o con las modificaciones provenientes del proceso laboral, puede tornarse potencialmente peligroso para la salud. Las personas adultas pasan alrededor de un 15% o un 20% de su tiempo en el medioambiente de trabajo y su interrelación con este determina una buena parte de la salud laboral.

Incluye los siguientes factores:

- el medioambiente físico: el ruido, las vibraciones, las condiciones termohigrométricas, las presiones extremas y el espectro electromagnético.
- contaminantes químicos, agentes biológicos y seguridad.

El seguimiento de los peligros físicos y de los escenarios en los que se realiza una labor ha sido estudiado durante muchos años. Eliminar o minimizar los riesgos provenientes de las condiciones ambientales de trabajo ha sido un área de intervención significativa. Esta dimensión sigue siendo objeto de atención, pero actualmente, y como consecuencia de la transformación laboral, aparecen nuevas circunstancias que exigen intervención como los factores psicosociales o los cambios en los ritmos de trabajo.

Exponerse a peligros físicos no se limita a la agricultura, la industria y la construcción: también es frecuente en los servicios. El calor, el frío o agentes biológicos, por ejemplo, pueden ser “ocasionales” o “potenciales”.

El ruido

La exposición a altos niveles de ruido sigue siendo uno de los peligros ambientales más frecuentes porque produce riesgo de hipoacusia; además del efecto de tipo auditivo, deriva en efectos extraauditivos, como dificultad para conciliar el sueño, malestar gastrointestinal, fatiga, irritabilidad y elevación de la tensión arterial. Las consecuencias negativas dependen de la naturaleza del ruido y de las tareas desempeñadas. En particular, los trabajadores pueden tolerar más fácilmente el ruido proveniente de su actividad laboral que de otras situaciones no conectadas a sus tareas. Este es molesto cuando la labor desempeñada exige concentración. Por tanto, impacta el rendimiento y la seguridad laboral.

Hay una gran variación en la tolerancia al ruido; sin embargo, todas las personas expresan una reacción subjetiva como desagrado, insatisfacción y molestia. El efecto adverso potencial se relaciona, por lo general, con la clase de ruido, más que con los ruidos continuos.

Los efectos del ruido sobre la salud son auditivos y extraauditivos.

- *Auditivos*: el rango audible del sonido requiere mayor atención desde el punto de vista de la lesión de las células del órgano de Corti en el oído interno; el daño que se produce va desde la disminución temporal hasta la disminución permanente del umbral auditivo y el diagnóstico de sordera profesional. Por su parte, las alteraciones extraauditivas derivan en enfermedades cardiovasculares, como consecuencia de la elevación de la tensión arterial y de reacciones fisiológicas, que involucran el sistema endocrino cardiovascular. Los niveles de sonido superiores a 85 dB, con exposición permanente de ocho horas al día, pueden ocasionar pérdida permanente de la escucha después de varios años. Además, pueden alterar los sistemas cardiovascular e inmunitario, afectar el desempeño de las tareas, el comportamiento y la salud mental.
- *Extraauditivos*: la exposición a ruido que supera los límites admisibles causa “fatiga e ineficiencia”, lo que conduce a un aumento en la probabilidad de presentación de accidentes. Bajos niveles de ruido en áreas administrativas, procedentes de fotocopiadoras, computadoras, sistemas de ventilación o timbres telefónicos, impiden la concentración y la comunicación y aumentan la carga mental y emocional de los trabajadores.

Los estudios de Thompson en Canadá demostraron la asociación entre el sueño y la respuesta inmune. También se reportó depresión del sistema inmunitario entre quienes trabajan en el transporte en horarios destinados al sueño y efectos bioquímicos, debidos al ruido, como cambios en algunas hormonas específicas y especialmente en el ion de magnesio. Se ha sugerido que estos cambios aumentan el riesgo de desarrollar enfermedad isquémica. Sin embargo, los resultados aún no son concluyentes.

En los trabajadores de la educación se evidencia un aumento en alteraciones de la voz y la audición, debido a que el ruido en los salones de clase, que interfiere con la transmisión de conocimiento (generalmente por medio oral), obliga a los educadores a elevar el tono, lo que da como resultado más ruido en las aulas y más estrés mental y emocional.

La vibración

La vibración puede definirse como la oscilación alrededor de un punto, cuya alteración transmitida al aire pueden percibir los sentidos. Desde el punto de vista físico, es un movimiento oscilatorio complejo de una partícula

o de un cuerpo con respecto a un punto de referencia; el movimiento se transfiere en forma de ondas transversales y longitudinales.

La exposición a la vibración puede considerarse como:

- previsto, o sea, por la exposición en un sitio de trabajo (o en el hogar) o por un tratamiento médico o de enfermería;
- imprevisto, por ejemplo, por ir de pasajero en un vehículo en movimiento como un automóvil, un aeroplano o por vivir cerca de fábricas o de vías de alto tráfico.

Los efectos sobre la salud procedentes de las vibraciones se relacionan con la duración e intensidad de la exposición:

- la vibración transferida al cuerpo por herramientas o máquinas en los miembros superiores u otras partes del cuerpo, se denomina *vibración localizada*;
- la vibración transferida desde una base, por ejemplo, plataformas vibrantes, a través de los músculos y de los huesos de la pelvis, se conoce como *vibración de cuerpo entero*.

Cualquier estructura física —aun el cuerpo humano— puede ampliar la intensidad de una vibración que provenga de otro cuerpo vibrante. Las diferentes partes del cuerpo poseen determinadas frecuencias de resonancia y las oscilaciones que reciban a esas frecuencias pueden ser amplificadas en intensidad, lo que aumenta, por tanto, la probabilidad de que se presenten efectos nocivos.

Las vibraciones afectan a zonas extensas del cuerpo y originan respuestas inespecíficas como mareos, cefaleas, trastornos gástricos, etc. La exposición a vibraciones de cuerpo entero puede causar daños físicos permanentes, lesiones del sistema nervioso y alterar la tensión arterial. En exposiciones de corta duración se presentan insomnio, fatiga, cefalea y temblores.

La exposición a vibración localizada o mano-brazo tiene su máxima sensibilidad entre los 12 y los 16 Hz. Puede conducir al Hand-Arm Vibration Syndrome (**HAVS**) o “síndrome de los dedos blancos”. Afecta las articulaciones y músculos de la muñeca y de la mano y del sistema vascular periférico al presentarse el denominado “síndrome de la mano muerta” o “pseudosíndrome de Raynaud”.

La vibración se considera un “riesgo emergente”, debido a la utilización de diversos sistemas de transporte y al crecimiento de tecnologías industriales, que implican la exposición a ella. Asimismo, la relación entre las alteraciones osteomusculares y la exposición a la vibración, en especial

por la adopción de posturas incómodas y el aumento de la exigencia física de trabajo, es hoy objeto de estudio. Esta relación se debe a deficientes diseños ergonómicos en los puestos y equipos de trabajo, contacto con sustancias peligrosas o factores ambientales como el frío.

Las condiciones termohigrométricas

Se relacionan con la acción conjunta de la temperatura, la humedad relativa y la velocidad del aire. Pueden desencadenar efectos fisiológicos y afectar a los trabajadores. El ambiente térmico tiene que ver con la exposición al calor o al frío en las áreas de trabajo. En contextos térmicos adversos se establecen una serie de consecuencias cuya gradación en el caso de altas temperaturas tiene que ver con:

- disconfort por calor
- riesgo de estrés térmico por calor

En el caso de la exposición a bajas temperaturas, los efectos son:

- disconfort por frío
- riesgo de hipotermia o congelación

Las temperaturas extremas son un peligro presente en varios procesos laborales, asociados al ambiente físico, y quienes trabajan a la intemperie, se desempeñan en la construcción, la agricultura o la manufactura se exponen de forma más frecuente.

Es relevante la exposición a temperaturas extremas en tareas ejecutadas al aire libre o en ambientes interiores calurosos. Operaciones que involucran altas temperaturas del aire, fuentes de calor radiante, alta humedad, contacto físico directo con objetos calientes o actividades extenuantes tienen un alto potencial para causar alteraciones en la salud.

Los espacios laborales que incorporan exposición a altas temperaturas son:

- fundiciones, plantas químicas
- yacimientos mineros
- fábricas
- panaderías
- confiterías
- cocinas comerciales
- lavanderías

La exposición directa al sol por trabajos a la intemperie en climas cálidos incluye actividades propias de la agricultura, la construcción y la extracción de petróleo y gas.

El contacto con el calor extremo puede aumentar los riesgos de enfermedades, pero también de lesiones en el lugar de trabajo, debido a palmas sudorosas, anteojos de seguridad empañados, mareos y disminución de las funciones cerebrales. Quienes no controlan al ciento por ciento su trabajo y están poco habituados a altas temperaturas son muy vulnerables a los efectos adversos (5).

Trabajo en bajas temperaturas

La exposición ocupacional a bajas temperaturas se presenta en actividades realizadas en la agricultura y en cuartos fríos.

Cuando el cuerpo humano se pone en contacto con temperaturas bajas, se produce una contracción de los vasos sanguíneos de la piel para evitar la pérdida de temperatura. Los órganos distales como las extremidades, la nariz, las orejas y las mejillas son los más sensibles a la disminución del calor.

Los efectos conocidos de esta situación son:

- enfriamiento (hipotermia)
- vasoconstricción sanguínea
- cierre de las glándulas sudoríparas
- disminución de la circulación periférica
- autofagia de grasas
- muerte por temperatura interna inferior a 28 grados, debido a paro cardíaco

Las bajas temperaturas ocasionan incomodidad, deterioro de la destreza física y de la capacidad mental para ejecutar las tareas.

A propósito del aumento de temperaturas derivadas del cambio climático, estudios recientes indican que el aumento del calor debe ser visto como una megatendencia que afectará la salud y seguridad de los trabajadores de diferentes maneras (6).

El espectro electromagnético

El espectro electromagnético cubre un amplio rango de longitudes de onda: las más cortas corresponden a los rayos X y gamma que, a su vez, registran los mayores niveles de energía suficientes para ionizar los tejidos vivos.

Existen dos tipos de radiaciones: no ionizantes e ionizantes. Sus mecanismos de interacción con los seres vivos son diferentes.

Las radiaciones no ionizantes

La radiación electromagnética está constituida por ondas de energía eléctrica y magnética que se desplazan por el espacio a la velocidad de la luz. Todas las formas de energía electromagnética se incluyen en el espectro electromagnético.

Los campos electromagnéticos. Los campos eléctricos y magnéticos son un fenómeno natural. Alrededor de la Tierra existe un campo magnético de 20 a 70 mT que influye sobre el comportamiento migratorio y de orientación de varias especies animales. Los campos eléctricos estáticos interactúan de forma directa con el organismo e inducen corrientes eléctricas superficiales. El efecto se presenta cuando una persona entra en contacto con un objeto cargado (un automóvil expuesto a un campo estático). Los campos magnéticos estáticos provocan corrientes eléctricas en los tejidos vivos. Los efectos dependen de la magnitud del campo.

La radiofrecuencia y las microondas. Las ondas de radio y las microondas que se emiten y se transmiten por antenas son una forma de energía electromagnética. Toda radiofrecuencia tiene un campo eléctrico y un campo magnético, una longitud de onda y una frecuencia.

La radiofrecuencia es la porción del espectro electromagnético con un rango de frecuencias que va de 3kHz a 300 GHz. Se emplea en los servicios de telecomunicaciones como radio y televisión, teléfonos celulares, enlaces de microondas y comunicaciones por satélite. Otros usos incluyen los servicios de radar, que se utiliza para el control del tráfico aéreo y terrestre, en operaciones militares y de termosellado industrial.

El principal efecto es el calentamiento de los tejidos ya que el organismo absorbe la energía de los campos. Esto es lo que se conoce con el nombre de “efectos térmicos”. La exposición prolongada calienta a gran velocidad los tejidos. Este es el principio sobre el cual actúa el horno de microondas. El daño ocurre cuando el organismo no puede disipar el excesivo calor. Los ojos y los testículos son particularmente vulnerables a la radiofrecuencia, en razón a la poca disponibilidad de flujo sanguíneo que contrarreste el calor excesivo.

Radiación infrarroja. Cubre la porción del espectro electromagnético que está entre la radiación visible y la de la radiofrecuencia. Tiene longitudes de onda entre 750 y 3 millones de nm y está compuesta por tres bandas espectrales: A, B y C. La principal fuente de generación es el

sol y también procede de cualquier objeto que tenga temperatura superior al cero absoluto.

Las fuentes de exposición ocupacional a la radiación infrarroja se generan en actividades como:

- trabajo a la intemperie
- calentamiento y deshidratación de materiales
- elaboración del vidrio
- corte de metales con llama
- soldadura

El blanco de los efectos se relaciona con alteraciones oculares y de la piel. Se han identificado dos tipos de efectos por exposición a la luz infrarroja:

- el estrés por calor, producido por la energía radiante emitida por un cuerpo caliente
- efectos oculares y dérmicos

La exposición aguda de alta intensidad a longitudes de onda menores de 2000 nm puede producir daño térmico en la córnea, el iris o el cristalino. También puede presentarse lesión térmica de la piel, pero suele ser una quemadura cutánea con aumento de la pigmentación. Se ha relacionado de manera particular la exposición a la luz infrarroja y la aparición de cataratas entre los sopladores de vidrio y trabajadores de calderas.

Resulta de suma importancia la protección ocular mediante la utilización de lentes apropiados, así como la protección de la piel, para lo cual es necesario observar los niveles de exposición, como las longitudes de onda comprendidas entre los 750 y 2000 nm. Si superan los 2000 nm, son biológicamente inactivas debido a que se absorben en el agua tisular.

Luz visible. La radiación visible (luz) cubre la porción del espectro electromagnético que está entre la radiación infrarroja y la ultravioleta. Sus longitudes de onda se encuentran entre los rangos de 450 y 750 nm. Las fuentes de exposición ocupacional incluyen trabajos en los que se labora de manera repetida o prolongada con fuentes de luz intensa como la solar, las lámparas de alta intensidad, el láser, los arcos de soldadura, etc.

El ojo se encuentra biológicamente adecuado para captar la luz, lo que lo hace más sensible al daño por la producción de reacciones en las estructuras o por efectos térmicos o fotoquímicos inducidos por esta. La

retina es el sitio más común de lesión, ya que es sensible a longitudes de onda entre 400-500 nm (luz azul) y produce una reacción fotoquímica adversa.

La luz azul es causante de la retinitis solar (ceguera debida a los eclipses), contribuye al envejecimiento de la retina y a la degeneración de la mácula que conduce a la alteración del campo visual. El cristalino filtra longitudes de onda entre 320 y 500 nm, por lo que proporciona cierta protección a la retina contra la luz azul.

El deslumbramiento excesivo puede originar ceguera inducida por calor, la cual es temporal y se debe al blanqueamiento de los pigmentos oculares. La deficiencia de luz o el deslumbramiento producen astenopia (tensión ocular), fatiga visual, cefalea e irritación ocular, sobre todo, en mayores de 40 años.

Luz ultravioleta. En el espectro electromagnético se ubica entre la luz visible y la radiación ionizante.

En términos de su longitud de onda se clasifica en:

- vacío: 100-200 nm
- lejano: 100-280 nm
- medio: 280-320 nm
- cercano: 315-400 nm
- actínico: 200-320 nm

Las fuentes de emisión se describen en términos de baja emisión: la luz del sol, lámparas de mercurio de baja presión, lámparas solares y lámparas de luz negra y de alta emisión: lámparas de mercurio de alta presión, arcos de xenón de alta presión, arcos de carbono, antorchas de plasma y arcos de soldadura.

Los efectos biológicos se describen con referencia a la longitud de onda. Los órganos blancos son los ojos y la piel. Los efectos sobre la piel se deben sobre todo a reacciones fotoquímicas (incluyendo las reacciones tóxicas y de hipersensibilidad), a partir de exposiciones breves elevadas o extendidas a fuentes de bajo poder. Los efectos térmicos de la coagulación de las proteínas y de la necrosis tisular son de inicio rápido. La exposición de la piel causa eritema, que se asocia con los efectos secundarios de edema, calor y pigmentación.

Las consecuencias sobre la piel causadas por la exposición crónica son: el envejecimiento acelerado caracterizado por pérdida de la elasticidad, hiperpigmentación, arrugamiento y telangiectasias.

La lesión ocular es ocasionada por la acción térmica de las exposiciones en pulsos o lapsos breves de alto poder. Se produce fotoqueratitis, debido a la exposición a luz ultravioleta de alta intensidad, proveniente del arco eléctrico. También puede presentarse fluorescencia de los líquidos oculares, pero el efecto es temporal y no produce consecuencias patológicas.

Las lesiones se presentan en trabajos que implican procesos de secado y vulcanización, soldadura con arco, pero esencialmente en trabajos a la intemperie en horas de mayor radiación solar (entre las diez de la mañana y las tres de la tarde). Los factores que influyen en la gravedad de la lesión son: duración de la exposición, intensidad de la radiación, distancia de la fuente de radiación y orientación del individuo expuesto en relación con la fuente, y el plano de propagación de la onda.

En labores que impliquen exposición a fuentes de luz ultravioleta se deben proteger los ojos y la piel, como en el trabajo a la intemperie (construcción, agricultura), en soldadura y quema de planchas en la industria de artes gráficas.

Como intervención administrativa, es necesario programar las tareas y los periodos de descanso de quienes se exponen a la luz solar, de acuerdo con el nivel de radiación ultravioleta durante la jornada.

Radiaciones ionizantes

Las fuentes de radiación ionizante son de dos tipos: naturales y antropogénicas. Toda la población se expone cotidianamente a la radiación natural del sol, los rayos cósmicos y la que proviene de la desintegración de los elementos naturales presentes en la corteza terrestre.

La radioactividad natural. Los átomos de algunos elementos pueden modificar su estructura mediante una propiedad denominada radiactividad.

El ser humano vive en un mundo con radiactividad natural proveniente de dos fuentes:

1. Radiación cósmica, procedente del espacio
2. Radiación del radón, procedente de la tierra

Estas dos radiaciones conforman la radiación de fondo cuya intensidad depende de los siguientes factores:

- localización geográfica: la latitud
- composición del suelo
- materiales de construcción
- condiciones meteorológicas

La radiación cósmica es detenida en su mayor parte en la atmósfera. La latitud es decisiva para la dosis recibida. El vivir en grandes alturas o viajar en avión determina que se reciba mayor radiación cósmica que al nivel del mar.

La radiación de fondo, debida al gas radón, procede de la desintegración natural del radio contenido en algunas rocas, dependiendo de la localización. La exposición surge por la emanación proveniente de materiales de construcción fabricados con rocas graníticas, lo que posibilita grandes concentraciones en las viviendas construidas con estos materiales y sobre todo si la ventilación es insuficiente.

La radioactividad artificial

En 1895, cuando experimentaba con rayos catódicos, el físico alemán Wilhelm Röntgen descubrió el primer tipo de radiación artificial que ha utilizado el ser humano: los rayos X.

Las diferentes formas de radiación ionizante varían según:

- su fuente natural
- la energía
- la capacidad de penetración

Todas comparten su capacidad de ionizar los materiales en los que inciden. La ionización es un fenómeno en el que los electrones son desplazados de átomos y moléculas, lo que puede originar cambios potencialmente capaces de producir lesiones en los tejidos biológicos incluyendo el material genético (ADN). Para que tenga lugar se requiere la interacción con fotones de muy alta energía como los de los rayos X y los rayos gamma.

En la ionización un átomo puede perder o ganar electrones, lo que conduce a la formación de partículas eléctricamente cargadas, conocidas como iones. La ionización se acompaña de transferencia de energía al material en el que se han formado los iones. Este proceso es diferente de la disociación de una molécula en sus componentes iónicos.

La ionización de los átomos daña los tejidos. Las radiaciones electromagnéticas de alta energía poseen la mayor capacidad de penetración en los tejidos, mientras que las corpusculares, como alfa y beta, registran la menor capacidad. Por esta razón, la mayor peligrosidad radica en la exposición a radiaciones de alta energía.

La radiación ionizante es energía en forma de partículas o de fotones que tienen la capacidad de mover los electrones de sus átomos. Es emitida naturalmente por elementos radiactivos (radionúclidos), cuya

presencia en el ambiente conduce a la probabilidad de exposición mediante partículas energizadas (partículas alfa, beta, protones y neutrones), o como rayos gamma o rayos X de alta energía.

La de origen antropogénico proviene de equipos como las máquinas de rayos X o de isótopos producidos de manera artificial en reactores o aceleradores. Este tipo de fuentes se utiliza ampliamente en medicina y en instituciones de salud (hospitales), laboratorios farmacéuticos, centros educativos y de investigación, reactores nucleares y sus entidades de apoyo —como plantas de enriquecimiento de uranio— y en la producción de armas. Muchas de estas instalaciones generan desechos radiactivos e incluso liberan pequeñas cantidades de radiación al ambiente.

La exposición a las radiaciones ionizantes puede ocurrir en diferentes escenarios laborales dentro de los que se encuentran:

- la minería de uranio.
- la realización de procedimientos radiológicos de diagnóstico o terapéuticos.
- pintura de esferas de radio.
- operación de plantas nucleares.
- en otros ambientes como el doméstico y en general, por ejemplo, la liberación de radón desde el suelo, las rocas y los materiales de construcción.

Hay dos tipos de exposición: externa e interna. En el primer caso los radionúclidos están presentes en el medioambiente de trabajo, con fuentes de energía nuclear, como las plantas de energía nuclear o por procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Involucra radiaciones gamma y X.

La segunda se produce cuando un radionúclido penetra al organismo por inhalación, ingestión o por transferencia percutánea. Incluye las radiaciones gamma y X, las partículas alfa y beta. Su distribución depende de la cinética específica de cada elemento.

Los efectos sobre la salud procedentes de la exposición a radiaciones ionizantes pueden ser agudos y crónicos y también pueden clasificarse en estocásticos, es decir, aleatorios. La probabilidad de que el efecto ocurra, así como su severidad, no dependen de la dosis; por tanto, no tienen umbral. Ejemplo de eventos de este tipo son las enfermedades malignas y las mutaciones en las células reproductivas; y los no estocásticos, cuya severidad varía con la dosis, por lo cual tienen umbral. La cantidad requerida para ocasionar efectos es mucho más alta en los estocásticos y se evidencian en

la formación de eritema en la piel, cataratas, depleción celular en la médula ósea y el daño en las gónadas que conduce a alteración de la fertilidad.

Condiciones de seguridad

Se ha definido a esas condiciones como “un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes de trabajo” (7).

La seguridad en los lugares de trabajo se relaciona con la prevención de los accidentes y sus consecuencias, sean estas traumáticas o no. En este sentido, tiene que ver con la relación que se establece entre las personas y la actividad laboral. Esta interrelación pone al trabajador en contacto con equipos, máquinas, diversos tipos de materiales y con factores de la gestión, como la productividad y la calidad.

La seguridad abarca todas las etapas del proceso de trabajo, incluso desde la planeación misma de las actividades y de las tareas por realizar. Las organizaciones en las que la seguridad forma parte de sus valores y de su cultura tienen por lo general menos accidentes de trabajo.

Es pertinente aclarar el significado de dos términos que con alguna frecuencia se utilizan de manera inapropiada. Se trata de las expresiones inglesas *safety* y *security*. La primera alude a la seguridad de las instalaciones, del producto y del trabajo, mientras que la segunda apunta a la protección de bienes, locales o informaciones.

Los peligros de la seguridad. Los factores de seguridad comprenden:

- locales de trabajo: paredes, suelo, techos, vías de comunicación
- equipos de trabajo: máquinas, herramientas, aparatos
- energía e instalaciones: electricidad, gases, aire comprimido
- productos y sustancias: materias primas, productos químicos

En relación con la seguridad de los locales de trabajo se deben considerar dos aspectos: 1) la seguridad estructural, que se relaciona con la solidez de las edificaciones, locales e instalaciones del centro de trabajo, y 2) el espacio de trabajo o la superficie libre de la que dispone el trabajador para realizar sus tareas. Los peligros que afectan las condiciones de seguridad se relacionan con factores como:

- altura de los techos
- separación entre los materiales del puesto de trabajo que garantice condiciones de seguridad y salud

- tipo de suelo y su adaptación y seguridad para las tareas realizadas
- señalización de vías de circulación de personas y vehículos
- delimitación de las áreas de trabajo
- orden y aseo en los lugares de trabajo
- estado de muros, techos, escaleras y pasillos
- utilización de escaleras fijas o manuales

En los locales de trabajo se deben considerar también materiales y elementos de primeros auxilios, servicios higiénicos, lugares de descanso y señalización.

Los equipos de trabajo. Incluyen los siguientes factores:

- máquinas, aparatos e instalaciones
- mantenimiento preventivo, de conformidad con normas y procedimientos documentados
- disponibilidad y utilización de guardas de seguridad en partes móviles, cortantes o de transmisión de fuerza que impidan el acceso del trabajador a los puntos de peligro
- disponibilidad de los elementos de protección individual necesarios de acuerdo con el trabajo desempeñado

La seguridad de las máquinas debe estar prevista desde el diseño por cuanto es una forma más eficaz y fácil que adicionar elementos de control, cuando ya están en funcionamiento

La energía. Los peligros de seguridad originados por las diferentes formas de energía utilizada en un lugar de trabajo corresponden a las fuentes de energía eléctrica y comprenden:

- elementos de tensión que posibiliten un contacto eléctrico directo
- ausencia de sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos o el sistema de protección existente es ineficaz
- instalaciones eléctricas provisionales
- humedad en los pisos donde hay equipos eléctricos

Productos y sustancias químicas. Se utilizan en el proceso productivo y debe buscarse la mejor manera de manipularlos, almacenarlos, trasvasarlos y transportarlos. No deben confundirse con los contaminantes químicos ambientales.

Contaminantes químicos

La gama de sectores donde los trabajadores están expuestos a estos peligros es bastante alta e incluye construcción, industria, salud, agricultura y transporte. En el sector servicios la exposición se concentra en limpieza, peluquería y estética.

Los peligros químicos y las sustancias tóxicas dan lugar a una amplia variedad de consecuencias para la salud, como irritación, sensibilidad y carcinogenicidad y efectos físicos como inflamabilidad, corrosión y riesgo de explosión.

Algunas sustancias químicas han sido clasificadas como carcinogénicas, debido a la peligrosidad de sus efectos y su capacidad para ingresar al organismo en términos de su manejo. Lo indicado es controlar la fuente de la exposición, seguido de la sustitución por materiales de menor peligrosidad, inspección administrativa relacionada con capacitación de los trabajadores y promoción de prácticas seguras de trabajo y, en última instancia, uso de elementos de protección individual, seleccionados con base en criterios técnicos de capacidad de contención y aceptación de los usuarios.

La exposición a las sustancias químicas representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad laboral. Las estadísticas de organismos internacionales indican que en el mundo ocurren aproximadamente 440 000 muertes anuales atribuibles a la exposición a sustancias químicas peligrosas, es decir, 20 % de todas las muertes en el trabajo. El cáncer de pulmón y el mesotelioma debido al contacto con fibras de asbesto es la causa principal de cerca de 16 000 defunciones. Si bien no se dispone de datos globales, en Europa las sustancias químicas causan el 30% de todas las afecciones ocupacionales, como cáncer, y enfermedades respiratorias y de la piel.

Un contaminante químico es el elemento o compuesto químico cuyo estado y características fisicoquímicas le permiten entrar en contacto con los individuos, de forma que pueden producir un efecto adverso para la salud.

Los contaminantes químicos son sustancias orgánicas e inorgánicas constituidas por materia inanimada, pueden estar presentes en el aire en forma de moléculas individuales (gases y vapores) o en grupos de moléculas (aerosoles).

Agentes biológicos

Los agentes biológicos son microorganismos, dentro de los que se encuentran los genéticamente modificados, los cultivos celulares y los endopará-

sitos humanos, susceptibles de causar infecciones, reacciones de alergia o toxicidad. Abarcan bacterias, virus, hongos, otros microorganismos y sus toxinas asociadas. Tienen la capacidad de afectar la salud humana en una variedad de formas, que van desde reacciones alérgicas relativamente leves a condiciones médicas graves o la muerte.

Estos organismos están muy extendidos en el entorno natural; se encuentran en el agua, el suelo, las plantas y los animales. Debido a que muchos de ellos se reproducen rápidamente y requieren recursos mínimos para la supervivencia, son un peligro potencial en una amplia variedad de entornos laborales donde la “exposición potencial” es más frecuente que “deliberada”, como parte de un determinado proceso de trabajo.

Los agentes biológicos se clasifican en grupos de acuerdo con el riesgo de infección. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades en Estados Unidos (CDC, por sus siglas en inglés) establecen cuatro grupos de riesgo en concordancia con la capacidad del agente de desencadenar enfermedad en las poblaciones humanas, así:

- Grupo I: poca probabilidad de que causen enfermedad en humanos.
- Grupo II: pueden causar enfermedad en humanos y suponen un peligro para los trabajadores. Hay poca probabilidad de que afecten a la población general. Se tratan con profilaxis o con un método eficaz.
- Grupo III: producen enfermedad grave en humanos y representan un serio peligro para los trabajadores. Hay riesgo de que se propaguen a la población general. Existe profilaxis y tratamiento eficaz.
- Grupo IV: causan enfermedad grave en humanos. Representan un serio peligro para los trabajadores. Hay alta probabilidad de que se propaguen a la población general. No hay profilaxis ni tratamiento eficaz.

Condiciones de la tarea

El trabajo, como actividad que es, exige que la persona responda a requerimientos físicos y mentales para desempeñar adecuadamente sus tareas, que no son otra cosa que el conjunto de acciones que conforman y diferencian un puesto de trabajo de otro. Los requerimientos sobre el trabajador determinan la carga de trabajo, es decir, “el conjunto de obligaciones psicofísicas a las que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral. Por esta razón, todo trabajo implica una actividad física, una actividad mental o una combinación de ambas” (2).

La carga de trabajo, sin embargo, no es la misma para todos, aun cuando enfrenten iguales exigencias, y siempre estará mediada por las características personales y la interacción de los individuos con las exigencias en un medio determinado. Por esta razón, la definición de carga de trabajo y su evaluación crean desafíos para su interpretación en tareas que comportan exigencias cognitivas. Es de dos tipos: física y mental.

Carga de trabajo física. Los resultados de estudios y los reportes de condiciones de trabajo global confirman que las exigencias físicas son altamente frecuentes en los países y configuran un amplio número de casos de efectos lesivos sobre la salud en los trabajadores afectados. Las exigencias de orden físico son de carácter estático, es decir, la postura de trabajo; y dinámico, o sea, las actividades que requieren el uso de la fuerza, movimientos repetitivos, transporte de cargas, entre otros.

Las ocupaciones con alto nivel de exposición a estas condiciones incluyen el trabajo artesanal, operadores de maquinaria, labores agrícolas, transporte, servicios de salud y hotelería, a los que se suman trabajadores del sector informal y de áreas rurales.

La carga estática se denomina también esfuerzo isométrico, cuando el músculo comprometido conserva una contracción constante y sostenida para permanecer en equilibrio y mantener la postura; por tanto, se da de forma consistente en el cuerpo; si esta postura es forzada y dura un tiempo prolongado, se produce sobrecarga en los grupos musculares comprometidos.

Las tareas que implican posturas forzadas incorporan el tronco, los brazos, el cuello y las piernas, originando efectos sobre la salud como las alteraciones musculoesqueléticas. De hecho, no hay una postura ideal; por ello, es recomendable que las tareas permitan su alternancia. Asimismo, las posiciones no penosas, pero que duran un tiempo prolongado, son igualmente perjudiciales.

Las posturas de trabajo que hacen que una o más regiones anatómicas no estén en situación natural de confort y tengan que soportar posiciones forzadas, que implican hiperextensiones, hiperflexiones o hiperrotaciones osteoarticulares, tienen la capacidad de producir lesiones por sobrecarga.

La exposición a exigencias físicas es frecuente: más de la mitad de los trabajadores en muchas regiones y países debe hacer movimientos repetitivos de manos y brazos. Este es el factor de exigencia física más reportado.

En relación con el desempeño de tareas que requieren de esfuerzos físicos como posturas mantenidas o uso de fuerza, entran en juego muchos estereotipos con respecto a las capacidades físicas por género, que pueden resultar en la ocultación de algunas condiciones potencialmente lesivas. Por ejemplo, los peligros a los que pueden estar expuestos los hombres en los roles más exigentes pueden hacerse “invisibles”, ya que solo a ellos se les atribuye la fuerza física. De este modo, se enmascaran algunas de las dimensiones físicas que requieren cierta actividad y, por tanto, se desconoce la variabilidad en sus características físicas. A menudo no se aprecian las dimensiones físicas de algunos de los trabajos que realizan las mujeres. Por ejemplo, recepcionistas, peluqueros y dependientes gastan una cantidad considerable de su jornada laboral en bipedestación (postura o acción de estar de pie).

Las exigencias físicas pueden provocar lesiones, incidentes y accidentes y traer consecuencias para la salud que pueden afectar el desempeño de las empresas en una amplia escala de actividades.

En el caso de la postura y en determinadas tareas, esta se puede combinar con peligros físicos como las vibraciones, el uso de la fuerza para movilizar personas, llevar cargas pesadas y realizar movimientos repetitivos. Estos factores de riesgo pueden afectar tanto la postura del trabajador como el resultado de su trabajo, relacionarse directamente con molestias musculoesqueléticas y causar enfermedades graves, algunas de las cuales se consideran como laborales (8).

Las alteraciones osteomusculares desencadenan ausencia por enfermedad, y pueden conducir, en la mayoría de casos severos, a la salida prematura del mercado laboral. Una proporción significativa de enfermedades musculoesqueléticas que surgen entre los trabajadores expuestos son prevenibles. Sin embargo, a medida que un trabajador envejece, las exigencias relacionadas con la postura pueden ser más difíciles de soportar, pero no afectar, necesariamente, la salud.

Carga mental de trabajo. El desarrollo tecnológico, y su introducción en el mundo laboral, han hecho que, en términos generales, se requiera menor esfuerzo físico y que en cambio aumenten las exigencias mentales, que implican mayores esfuerzos perceptivos y cognitivos. Se incluyen procesos de trabajo que incorporan la regulación de métodos o mecanismos automáticos, control de procesos, control de calidad y todas las tareas que requieren el tratamiento de información variada y con diferentes grados de complejidad.

La carga mental es “la cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un resultado concreto” (10). El proceso anteriormente enunciado de percibir la información, decodificarla y actuar exige mantener la atención y la concentración durante un periodo determinado.

Las tareas que demandan esfuerzo cerebral son:

1. Percepción de información: los sentidos reciben señales de diverso orden.
2. Interpretación de la información: la información es transmitida al sistema nervioso central (cerebro), donde se elabora e interpreta y emite una respuesta determinada. En esta etapa se utilizan mecanismos como la discriminación, la codificación, la inteligibilidad y la memoria.
3. Toma de decisiones: la persona elige la mejor alternativa para obtener los resultados esperados y actuar. Una vez ejecutada la acción, el ciclo se cierra y vuelve a empezar.

El ser humano es capaz de manejar, a nivel consciente y de almacenamiento de la memoria, solamente una mínima fracción de la información que llega a los órganos sensoriales. Por esta razón la toma de decisiones oportunas en el menor tiempo posible y sin errores es la tarea más exigente desde el punto de vista mental. La capacidad humana disminuye con el tiempo y en función de la fatiga y de la motivación, presenta variaciones interindividuales e intraindividuales y evoluciona en el tiempo (aprendizaje).

La carga de trabajo mental puede ser de dos tipos:

1. Cuantitativa: hay demasiado por hacer. Esto produce en el trabajador: a) sobrecarga de los mecanismos sensoriomotores con intervención de estructuras de pensamiento elementales o simples que llevan a desmotivación, ausentismo y baja autoestima o b) subcarga que conducen al aburrimiento y a la ansiedad.
2. Cualitativa: las actividades por hacer son difíciles. Esta situación termina en: a) sobrecarga, debido al uso excesivo en tiempo e intensidad de las funciones cognitivas. El trabajo supera las capacidades de la persona, le crea insatisfacción y pérdida de confianza. A pesar de esto, es también cierto que la utilización de las estructuras superiores (atención, memoria, abstracción y decisión) es indispensable para el desarrollo de la inteligencia y de la personalidad. Por tanto, la

sobrecarga de los trabajos cualificados tiene un cierto aspecto positivo, pues significa un aumento de la potencialidad intelectual.

Condiciones de la organización del trabajo y factores psicosociales

La organización del trabajo se refiere a la manera como se ordenan y se disponen los elementos que intervienen en él, esto es, la forma como se conjugan los recursos humanos, tecnológicos, materiales, administrativos y financieros. Estos elementos funcionan en un espacio determinado y dentro de un medio ambiente específico, con el fin de alcanzar un propósito.

Los lugares de trabajo han cambiado significativamente en las últimas décadas, como consecuencia de riesgos emergentes para la salud y la seguridad. La organización del trabajo se relaciona de forma estrecha con la función de administrar o conformar ambientes de trabajo, es decir, crear un entorno en el que las personas puedan desempeñarse eficaz y eficientemente interactuando en grupos. Se inscribe en un sistema de producción reconocido como un conjunto de sujetos y objetos que interactúan para procesar algo y convertirlo en un producto o en un servicio definido por el objetivo del sistema.

Dentro de los factores de la organización que guardan relación con efectos sobre el desempeño y la salud se pueden citar el ritmo y la organización temporal del trabajo.

El ritmo de trabajo. Es la tasa con la que las personas realizan sus tareas y es un elemento fundamental en el diseño del trabajo. Está determinado por las circunstancias que pueden afectarlo como los objetivos de rendimiento, velocidad de entrega de los productos, sean bienes o servicios, tecnología disponible y situaciones de mando de supervisores o colegas.

Las nuevas formas de producción más flexibles, centradas en las expectativas de los clientes, y el funcionamiento de la tecnología disponible han llevado a cambios en los ritmos de trabajo y a la disminución o pérdida de control del trabajador sobre la realización de sus tareas.

La organización del trabajo genera las demandas laborales: si la carga es muy alta, la ejecución de las tareas lleva a un aumento en el gasto energético para responder a ellas y a situaciones de fatiga que impidan realizar las funciones de forma eficaz y sin afectar la salud. La actividad laboral con baja exigencia puede crear situaciones de subcarga, pero varios estudios han demostrado que es potencialmente menos lesiva que el exceso de exigencias que se ha asociado con un mayor riesgo de daños a la salud.

La intensidad de trabajo ha sido un componente clave de modelos de estrés que tienen que ver con el trabajo, como el “demanda-control” (9) y el “Modelo de desequilibrio esfuerzo-recompensa” (10).

Estudios epidemiológicos han confirmado que un alto nivel de exigencias en el trabajo se asocia con un incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular, alteraciones musculoesqueléticas y depresión. Estos efectos tienen que ver, a su vez, con la autonomía y la situación de apoyo social en el lugar de trabajo.

Desde la perspectiva de una organización, la intensidad del trabajo no está necesariamente vinculada con un mejor desempeño. Trabajar con rapidez no se corresponde en ocasiones con un trabajo eficaz, si hay pocos trabajadores y puede llevar a un desempeño deficiente de las tareas, retrasos, mala comunicación, falta de coordinación y baja en la calidad de los resultados.

Organización temporal del trabajo. Las nuevas formas de organización del trabajo y las nuevas tecnologías han introducido cambios significativos en este aspecto. El tiempo destinado al trabajo, el cuidado personal, el ocio y la recreación y la vida familiar son aspectos centrales para los individuos y para la sociedad en general. La vida personal y familiar, la reglamentación de las jornadas laborales y el género, como que las mujeres asumen la mayor parte del trabajo doméstico, se asocian directamente con el mercado laboral.

La globalización, el cambio tecnológico, los esquemas de producción justo a tiempo, el auge del sector servicios y la gestión del conocimiento han sido claves en la modificación del tiempo de trabajo, la organización del trabajo remunerado, mayor flexibilidad y disminución del equilibrio entre la vida familiar y la vida laboral.

Los nuevos horarios laborales, que pueden ser considerados como “atípicos”, se presentan con mayor frecuencia en servicios de *call center*, trabajo en plataformas, servicios de salud y el comercio minorista.

Algunos gobiernos han reglamentado la organización temporal del trabajo para proteger a los trabajadores. El aspecto central de la regulación se dirige al tiempo dedicado, como el trabajo nocturno, los turnos y los fines de semana.

El tiempo de trabajo es un factor esencial en la productividad de las empresas y en la vida familiar y social. Desde la seguridad y salud en el trabajo es necesario tener en cuenta que el aumento de las horas laborales incrementa a su vez el tiempo de exposición a los peligros y exigencias inherentes al proceso laboral y, además, los periodos de descanso

disponibles durante la jornada permiten una recuperación adecuada para el cabal desempeño de las tareas.

La duración y organización del tiempo de trabajo es cada vez más flexible y atípica en cuanto se desarrollan arreglos de tiempo en las horas de ingreso y salida, y en los momentos de descanso.

Los factores psicosociales. Son aquellas características de las normas de trabajo y, sobre todo, de su organización que afectan la salud de los trabajadores por medio de mecanismos psicológicos o fisiológicos. Además, representan la exposición, cuya fuente es la organización del trabajo.

Los factores psicosociales aumentan el estrés que causa trabajar en puestos con pobre diseño ergonómico, con altas o bajas demandas laborales, realización de tareas complejas que producen fatiga mental, presión laboral, baja capacidad de control y de participación en la toma de decisiones, falencias del trabajo en equipo y de colaboración entre compañeros y directivos, acoso y violencia laboral. Esta exposición combinada de variables, que producen alteraciones musculoesqueléticas y factores psicosociales, menoscaba la salud de las personas de forma más severa que si se expusieran a un solo elemento.

En actividades que demandan alta interacción humana (servicios de salud, educación, hotelería), es vital que este vínculo sea gratificante y que no se torne en fuente de malestar. Las exigencias emocionales se pueden medir por el número y tipo de situaciones que los trabajadores deben enfrentar con alta carga emocional o cuando se ven obligados a ocultar sus emociones o, bien, cuando sus actuaciones perjudican los sentimientos de los demás al realizar su labor.

El escenario en el que más se pueden presentar estas exigencias son los servicios de salud, los espacios educativos y la atención al público, porque los trabajadores tienen que ocultar sus sentimientos o trabajar en situaciones emocionalmente perturbadoras, como realizar tareas que producen aversión. Los trabajos con carga emocional se convierten en requerimientos lesivos cuando la respuesta está prescrita y estandarizada dentro de una organización.

Las exigencias de este tipo demandan gasto de energía y en la medida en que la situación requiera mayor esfuerzo se consideran como antecedentes de problemas de salud mental, fatiga y *burnout* o síndrome de desgaste profesional. Las medidas de apoyo se pueden desarrollar de forma individual o en el colectivo expuesto a estas circunstancias para fomentar habilidades que les permitan enfrentarlas adecuadamente y disminuir la tensión emocional.

Referencias

- (1) Stiglitz JE, Sen A, Fitoussi JP. Report of the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress [Internet]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/813172/813177223/Fitoussi+-Commission+report>
- (2) Nogareda-Cuixart C. Condiciones de trabajo y salud. Madrid: Instituto de Higiene y Seguridad del Trabajo; 1987.
- (3) Leplat J, Cuny X. Las condiciones del trabajo. En: Castillo-Alonso JA, Villena-López J, compiladores. Ergonomía: conceptos y métodos. Madrid: Editorial Complutense; 1998. p. 108-124.
- (4) ILO. The informal economy and decent work: a policy resource guide supporting transitions to formality. Génova: International Labour Office; 2013.
- (5) Eurofound, International Labour Organization. Working conditions in a global perspective. Luxemburgo: Publications Office of the European Union e International Labour Organization; 2019.
- (6) Schulte PA, Bhattacharya A, Butler CR, Chun HK, Jacklitsch B, Jacobs T, *et al.* Advancing the framework for considering the effects of climate change on worker safety and health. *J Occup Environ Hyg* 2016;13(11):847-865. <https://doi.org/10.1080/15459624.2016.1179388>
- (7) Bestratén M. Seguridad en el trabajo. Guía del monitor. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1990.
- (8) Tynes T, Aagestad C, Thorsen SV, Andersen LL, Perkio-Makela M, García FJP *et al.* Physical working conditions as covered in European monitoring questionnaires. *BMC Public Health*. 2017 en. 5;17(1):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4465-7>
- (9) Karasek R, Theorell T. (1990). *Healthy Work: stress, productivity and the reconstruction of working life*. Nueva York: Basic Books.
- (10) Fernández López JA, Fernández Fidalgo E, Siegrist, J. El trabajo y sus repercusiones en la salud. El modelo. *Revista de Calidad Asistencial*. 2005 abr.;20(5):165-170. [http://doi.org/10.1016/S1134-282X\(08\)74743-2](http://doi.org/10.1016/S1134-282X(08)74743-2)