

## NTP 445: Carga mental de trabajo: fatiga



La charge mentale de travail: fatigue  
Mental workload: fatigue

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
Válida		Están relacionadas con el tema de carga mental las NTP 179,275,544,575 y 659. Algunas referencias bibliográficas están desfasadas aunque ello no altera el contenido de la NTP.	
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados:	Vigentes:	Desfasados:	Operativos: <b>SI</b>

### Redactora:

M. Isabel de Arquer  
Lda. en Psicología

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

### Introducción

La presente nota técnica de prevención (NTP) se centra específicamente en la fatiga en tanto que es un resultado de la interacción persona-trabajo, considerando que el término trabajo engloba las tareas a realizar y las condiciones de desempeño. Más concretamente, alude a la fatiga que refieren las personas que tienen una carga de trabajo principalmente mental (9), la cual suele acompañarse de unas exigencias físicas de sedentarismo postural además de las exigencias de tratamiento de información y de aplicación de funciones cognitivas en intensidad variable (actividades mentales de comprensión, razonamiento, solución de problemas; movilización de recursos como la atención, la concentración, la memoria, etc.). En apariencia, dichos trabajos parecen cómodos y descansados, lo cual contrasta con las molestias y el cansancio que manifiestan quienes los desempeñan (9).

### Fatiga. Características

Bajo el término fatiga se etiquetan estados de diferente intensidad (desde muy ligera hasta el agotamiento total) y no es fácil dar con una definición única y aceptable para todos. La fatiga provocada por el trabajo es una manifestación (general o local) de la tensión que éste produce y suele eliminarse mediante un adecuado descanso.

Antes de avanzar más en el tema, hay que dejar constancia de varias características que son comunes a toda fatiga. En primer lugar, la fatiga generalmente se traduce en una disminución de la capacidad de respuesta o de acción de la persona. En segundo lugar, se trata de un fenómeno multicausal, aunque se pueda encontrar que en su origen haya una contribución de gran peso de un factor concreto. En tercer lugar, la fatiga afecta al organismo como un todo (físico y psíquico) y en grado diverso, dado que se percibe de manera personal. Esto hace que se encuentren diferencias interpersonales e intrapersonales en cuanto a las formas en que se expresa y la intensidad en que se siente la fatiga, en función de factores situacionales y características personales. En cuarto lugar, la sensación de fatiga es un mecanismo regulador del organismo, de gran valor adaptativo en tanto en cuanto es un indicador de la necesidad de descanso del organismo.

### Fatiga mental. Definición

Se define la fatiga mental (7) como la alteración temporal (disminución) de la eficiencia funcional mental y física; esta alteración está en función de la intensidad y duración de la actividad precedente y del esquema temporal de la presión mental. La disminución de la eficiencia funcional se manifiesta, por ejemplo, mediante una impresión de fatiga, una peor relación esfuerzo/resultado, a través de la naturaleza y frecuencia de los errores, etc. Pero el alcance de estas alteraciones está en parte determinado por las condiciones de la persona.

La sensación de monotonía, la hipovigilancia y la saturación mental son estados similares a la fatiga mental y tienen en común con ésta, que desaparecen cuando se producen cambios en la tarea y/o en las condiciones de trabajo. La monotonía y la hipovigilancia sólo se diferencian por las circunstancias en que aparecen: la primera sería un estado de activación reducida, de lenta evolución, que puede aparecer en el desarrollo de tareas largas, uniformes, repetitivas y se asocia principalmente a la somnolencia, disminución y fluctuación del rendimiento, y variabilidad de la frecuencia cardíaca. En la hipovigilancia se reduce el rendimiento en las tareas de vigilancia.

### Fatiga: Relación con la actividad, la motivación y el absentismo

#### Fatiga y actividad

¿Por qué es objeto de interés la fatiga? Porque tiene repercusiones personales, económicas y materiales de diversa magnitud. La fatiga es un factor causal importante de algunos errores en la actividad. La fatiga que sigue a la realización prolongada de tareas de procesamiento de datos e informaciones puede afectar negativamente a las capacidades de análisis de datos, de toma de decisiones y de concentración mental; en ocasiones, se traduce en una forma de realización del trabajo propia de personas inexpertas con errores que, a simple vista, parecen inexplicables, aunque la persona no considere que su eficiencia sea menor. Podría considerarse la fatiga como el escalón inmediato anterior a muchos accidentes laborales.

También es centro de interés el llamado lapsus. La persona que realiza trabajos que requieren toda su atención y vigilancia durante prolongados periodos de tiempo está expuesta a lapsus o bloqueos que actúan como mecanismos automáticos de regulación del organismo frente a la fatiga (10). La frecuencia y duración de estos bloqueos aumenta conforme se prolonga en el tiempo la exigencia de atención y de procesamiento de información. Estos lapsus pueden generar desde una disminución del rendimiento en el trabajo hasta fallos graves. Por añadidura, en estas circunstancias no hay un verdadero descanso ni recuperación del organismo.

## **Fatiga y motivación**

La relación entre la sensación de fatiga y la motivación en el trabajo es de tipo inverso (10), de manera que la realización de una tarea con escasa motivación por parte de la persona se acompaña de una pronta aparición de síntomas de fatiga. Sin embargo, cuando la motivación es alta puede no sentirse fatiga hasta que ésta alcance un nivel muy elevado (cerca del agotamiento). De algún modo, parece que el umbral para la sensación de fatiga es distinto según la motivación que se tenga para realizar una actividad y por lo tanto, las energías que se está dispuesto a aplicar a la misma.

## **Fatiga y absentismo**

En general, es el absentismo laboral de corta duración, el que más se relaciona con la fatiga mental o nerviosa. Se trata de ausencias que pueden ser de algunas horas o de unos pocos días y que no tienen un substrato de patología física identificada; la fatiga está relacionada con alteraciones de la salud como causa y como consecuencia. En estados de fatiga mental, la persona puede referir cansancio, dolores erráticos de tipo músculo-esquelético, dolores de cabeza, molestias digestivas, etc. y las ausencias de corta duración se deben a una necesidad del propio cuerpo para descansar; sin embargo, esta forma de recuperación sólo será efectiva durante un período breve de tiempo, si es que las condiciones que fomentan la aparición de la fatiga se mantienen sin cambios.

## **Tipos de fatiga**

Con la fatiga se produce una "progresiva debilitación de la capacidad de resistencia de la persona sometida a un esfuerzo intenso o prolongado" (1). La fatiga mental se manifiesta como una progresiva disminución de la capacidad de respuesta humana ante grandes exigencias (de intensidad o de duración) de esfuerzos de tipo cognitivo (atencional, de memoria, etc.).

Poner apellidos a la fatiga es una práctica muy común para facilitar un poco su definición y estudio (1, 2), lo que puede ser de ayuda para diseñar intervenciones de mejora. Así, en función de la parte del organismo más afectada se habla de: fatiga muscular, fatiga intelectual, fatiga nerviosa, fatiga sensorial (y dentro de ésta, de fatiga visual y auditiva), fatiga psicológica y fatiga emocional. En la literatura se encuentran referencias que corresponden cada uno de estos tipos de fatiga con los principales requerimientos del trabajo. Así por ejemplo, la fatiga sensorial se daría en trabajos cuyas demandas de control sensorial son elevadas (vista, oído, ...); la fatiga nerviosa aparecería más bien en trabajos de carácter muy repetitivo y con un ritmo de producción muy rápido; la fatiga psicológica se generaría en trabajos que exigen mucha responsabilidad y rapidez en la toma de decisiones.

También se distinguen tipos de fatiga en función de su causa más probable y así, se habla de fatiga informativa, de fatiga informática, y otros tipos de fatiga, conforme va transformándose el mundo laboral. Según la teoría del psicólogo británico D. Lewis acerca del síndrome de fatiga informativa (2), a partir de un estudio realizado entre 1300 directivos de empresas industriales del mundo anglosajón, el síndrome comienza cuando la ansiedad afecta a las capacidades de análisis y de toma de decisiones; a continuación se desarrollan dolencias diversas (lumbar, cervical, cefaleas, úlceras, depresiones) y se ven afectadas las relaciones interpersonales así como la capacidad de rendimiento. En el origen de todos estos males, el autor sitúa un volumen de información creciente que llega a ser inmanejable. La forma de protegerse frente a esto es, por un lado, mejorar la capacidad de tratamiento de la información (optimizando la estructura y el flujo de la información) y, por otra parte, ayudarse de las técnicas de gestión del estrés y de las de relajación.

Cuando se estudian problemas de fatiga mental se persigue un doble objetivo: distinguir la fatiga normal de la patológica y encontrar sus causas para actuar sobre ellas. Se puede considerar que la fatiga es normal en algunas circunstancias y dentro de ciertos márgenes; ésta se recupera mediante el descanso habitual. Pero la fatiga también puede ser un síntoma o indicio de alguna patología física, de alguna disfunción, por lo que, en caso de que no se recupere con el descanso normal, debería ser objeto de consulta con un especialista. En condiciones laborales normales puede sentirse cansancio de manera ocasional y justificada, es decir, una fatiga normal: por una larga e intensa jornada de trabajo, por un inadecuado descanso nocturno, etc. Cuando las condiciones de trabajo y las exigencias mentales del mismo no están adaptadas a las personas que los desempeñan, puede surgir la fatiga mental como expresión de la necesidad de modificar la situación ajustándola a las características de las personas. Pero si esto no se lleva a cabo, puede llegar un momento en el que se siente fatiga ya desde el comienzo de la jornada (pese a una pauta de descanso adecuada) o bien tras la ejecución de actividades que en otras ocasiones no la producían y cuando este estado se mantiene a lo largo de los días, independientemente de lo que se descansa, se habla entonces de fatiga patológica (6), de la que el síndrome de fatiga crónica es uno de sus tipos, y en estos casos se precisa realizar un estudio mucho más profundo.

## **Medidas para afrontar y prevenir la fatiga**

### **Prevención de la fatiga**

En el mundo laboral, los problemas de fatiga mental deben abordarse desde el estudio de todas las condiciones del trabajo, de las exigencias del mismo sobre la persona y de los recursos de ésta para dar respuesta a tales demandas en tales condiciones. La prevención de la fatiga debe empezar desde el diseño de las condiciones de trabajo y la definición de los puestos de trabajo (11).

Intervenciones dirigidas a prevenir la fatiga desde un enfoque organizacional

Las intervenciones dirigidas a prevenir la fatiga desde un enfoque organizacional se centran en la mejora de las condiciones de trabajo y en la reformulación del contenido del puesto de trabajo.

La mejora de las condiciones de trabajo debe apoyarse en el estudio de las condiciones ambientales (iluminación, ruido, calidad del aire, condiciones termohigrométricas); de los elementos que configuran el equipamiento del puesto (mobiliario, útiles y herramientas de trabajo, incluida la información y documentación que se maneja y el tipo de soporte de esta información); de las exigencias de tratamiento de las informaciones (movilización de recursos atencionales, de memorización, de cálculo numérico, de razonamiento lógico, de solución de problemas y toma de decisiones); y de la distribución del tiempo de trabajo (jornadas y horarios). De este estudio pueden surgir intervenciones como: la eliminación de ruidos, la adquisición del mobiliario adecuado y su correcta ubicación, la mejora de los útiles de trabajo como ayudas en el tratamiento de la información, la eliminación de jornadas de trabajo muy largas, la flexibilización de los horarios de trabajo, la posibilidad de poder realizar pausas, y disponer de un lugar adecuado para ello, etc. El fin último debería ser la adaptación de las condiciones de trabajo a las características de la personas que lo desarrollan.

La reformulación del contenido del puesto de trabajo puede dotarlo de tareas variadas y con significado para quien las realiza. Además puede dar la posibilidad de definir (mediante acuerdo con la/s persona/s interesadas) metas de trabajo parciales (objetivos específicos) que se puedan alcanzar a lo largo de la jornada de trabajo (procurando que los plazos no sean demasiado justos, evitando tener "agendas calientes o apretadas"). El logro de estas metas, favorece la sensación de que se terminan cosas y actúa, por un lado, como incentivo y, por otro, como marcador de pausas naturales (entre metas). También se debería procurar autonomía en la realización de las tareas y eliminar cualquier forma de presión psicológica en el trabajo.

Una de las recomendaciones más universales para prevenir la fatiga consiste en la organización del tiempo de trabajo de manera que permita la realización de pausas. La razón para ello es que la recuperación tras un trabajo de actividad mental se consigue principalmente por un descanso más que por un cambio de actividad (7, 9). En algunos puestos de trabajo, aparentemente, puede parecer que se realizan muchas pausas porque se tiene un concepto muy amplio de lo que son las pausas. Para el tema que aquí se trata, no se pueden entender como pausas los tiempos que se está en alerta, en espera, en actividades sociales de fortalecimiento de relaciones (con clientes internos o externos) etc.

Si se realizan pausas a lo largo de la jornada de trabajo, se puede prevenir el estado de fatiga. Pero para que las pausas sean realmente efectivas deben permitir desconectar de los temas del trabajo y que la persona pueda apartarse físicamente del puesto de trabajo, cambiando el foco de atención.

¿Cuándo hacer pausas? Las pausas deberían realizarse espontáneamente a lo largo de la jornada laboral, en el momento en que se percibe su necesidad ya que la autodistribución de las pausas potencia su poder reparador; sin embargo, cuando esto no es posible, por razones diversas (personales, técnicas u organizativas), se hace necesario un sistema de regulación de los descansos. En estos casos, hay que tener en consideración las diferencias personales, pues juegan un importante papel en cuanto al significado que se otorga a las pausas. Así, por ejemplo, es posible que para una persona que está abstraída en la realización de un trabajo y que considera que progresa en su realización, las pausas impuestas pueden suponerle un esfuerzo suplementario en el momento de continuar el trabajo y sean vividas como interrupciones molestas, mientras que para otra persona las pausas impuestas sean interrupciones oportunas porque le marcan la pauta de descansos (evitando llegar al agotamiento) y no le supone un esfuerzo extraordinario retomar el trabajo y el ritmo previos.

¿Cuántas pausas? ¿De qué duración? ¿Para qué? Siempre hay que tener presente que el número, la duración y la distribución de las pausas a lo largo de la jornada de trabajo están en función de la intensidad del mismo, es decir, de las condiciones y exigencias del trabajo y de la capacidad de resistencia de la persona. La capacidad reparadora de las pausas reside en la posibilidad que éstas ofrecen para cortar por unos minutos la actividad que se realiza y cambiar incluso de entorno, permitiendo desconectar realmente del trabajo.

## **Estrategias individuales para afrontar y para prevenir la fatiga**

Ante la sensación de fatiga se suelen desarrollar algunas estrategias de afrontamiento individuales que permiten cierta continuidad de la actividad laboral, mientras el descanso no es posible (4); por ejemplo: se hace más lento el ritmo de trabajo, se realizan comprobaciones del trabajo con mayor detalle de lo normal, se utiliza mayor número de recordatorios externos para ayudar a la memoria (aligerando su carga) y se evitan las tareas más críticas (si pueden posponerse). Pero estas estrategias pueden fracasar cuando la presión de tiempo es importante y no se dispone de recursos materiales y humanos que funcionen como puntos de apoyo.

En definitiva, la contribución personal de más éxito para afrontar la fatiga consiste en su prevención mediante el fortalecimiento de la propia capacidad de resistencia a la misma. Cada persona tiene una capacidad de resistencia a la fatiga que se ve modulada por sus características personales (por ejemplo, la edad) y por otros factores como: los hábitos de alimentación, de descanso y de ejercicio (6). Actuando sobre estos factores, adquiriendo y manteniendo hábitos saludables: una alimentación saludable, la práctica regular de ejercicio físico moderado y un buen patrón de descanso se influye positivamente no sólo en la propia salud, sino también en la capacidad de resistencia a la fatiga, como se comenta a continuación.

### **Alimentación**

El papel que juega la dieta en la aparición y mantenimiento de la sensación de fatiga es muy importante. Una dieta que no sea equilibrada y la irregularidad en la ingesta afectan a todo el organismo. Este se resiente y ante la carencia de algún elemento nutritivo puede reaccionar más lentamente de lo normal (a causa de la reducción de energía disponible), perdiendo fuerzas, y con sensaciones

de desfallecimiento y de cansancio. Cuando la pauta de ingesta es irregular en el horario y las cantidades de comida no guardan el equilibrio debido en función del momento de la jornada y de la actividad, pueden presentarse diversos problemas: mala masticación y peor digestión (por ejemplo, cuando se come compulsivamente después de muchas horas de no comer) e incluso dificultar un adecuado descanso (por ejemplo, cuando la última comida de la jornada es muy abundante y se toma justo antes de ir a dormir).

## **Patrón de descanso**

Todas las personas adultas tienen unas necesidades de descanso y necesitan dormir un número de horas seguidas que, por término medio, se admite que son unas ocho horas. No obstante, hay adultos que necesitan más horas de sueño que otros para sentirse realmente descansados; además, estas horas deben dormirse, preferentemente, en el período nocturno de cada día.

Cuando se trabaja en un sistema de turnos que incluye noches o que por su distribución horaria se solapa con tramos nocturnos o matutinos del descanso se producen alteraciones del patrón de descanso, que se vuelve muy irregular y pierde eficacia reparadora. Por otra parte, la falta moderada de sueño tiene repercusiones en la capacidad de coordinación y así se ha puesto de manifiesto en el caso de las personas que conducen vehículos. Del estudio (5) de la relación entre los efectos del cansancio (por la falta de sueño) y determinadas concentraciones de alcohol en sangre entre conductores de vehículos se ha encontrado que el deterioro de la capacidad de coordinación que se produce por una moderada falta de sueño es equivalente a la producida cuando se tiene una concentración de alcohol en sangre del 0,05%.

En general, cada persona tiene unas necesidades de descanso que suele cubrir con cierta regularidad a lo largo de cada día y esto es lo que constituye su patrón de descanso. La cantidad y calidad características del patrón de descanso afectan a la capacidad de resistencia del organismo ante la fatiga. En concreto, la mala higiene del sueño interfiere en la actividad de la persona provocando no sólo somnolencia sino también síntomas de fatiga mental (problemas de concentración, irritabilidad, etc.). Normalmente, en algún momento de la vida se presentan circunstancias que rompen temporalmente el patrón de descanso. Por ejemplo: las modificaciones de la vivienda por obras o traslados, los cambios en el núcleo familiar por incorporaciones o ausencias, etc. Las alteraciones temporales del patrón de descanso son una forma de respuesta normal ante circunstancias como las ya mencionadas y remiten espontáneamente conforme se reestructura la nueva situación y se resuelven los problemas. Sin embargo, cuando estas alteraciones se hacen repetitivas conviene estudiar su origen para recuperar la normalidad y ayudarse, si es preciso, con algunas medidas tales como: reducir la ingesta de bebidas excitantes, no tomar bebidas alcohólicas (pues interfieren en el sueño profundo), seguir un horario regular, realizar ejercicio de forma moderada y en caso necesario, pedir ayuda a un profesional.

## **Ejercicio físico**

El ejercicio físico de intensidad moderada y practicado con regularidad suele estar indicado para todas las personas cuyas exigencias laborales son mayoritariamente de tipo sedentario. La falta de ejercicio favorece la flaccidez muscular y la aparición de la sensación de cansancio cuando se realiza algún esfuerzo físico moderado; además, puede afectar no sólo a la capacidad de resistencia física sino también a la emocional pues, como ya se ha dicho, la fatiga repercute de manera global sobre todo el organismo. Por ello, la práctica regular de un ejercicio físico moderado contribuye por un lado, a mejorar el propio tono muscular y por otro lado, ayuda a afrontar las tensiones emocionales de cada día y a optimizar el potencial reparador que tiene el descanso. Sin embargo, puede darse el caso de que la misma sensación de fatiga mental se acompañe de una desgana hacia cualquier práctica de ejercicio físico y es precisamente éste, un contribuyente a la recuperación de la persona.

## **Bibliografía**

(1) ALONSO CASTAÑO, L.

**Seguridad e higiene laboral en la hostelería y restauración**

Madrid, A. M. V Ediciones, 1995

(2) CALZÓN, B.

**Remedios contra la fatiga informativa**

Cinco días, Madrid, Nº 5234, Jueves 16 de enero de 1997

(3) CAZAMIAN, P.

**Traité d'ergonomie**

Octares, Marseille, 1987

(4) CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY (CCPs),

**Guidelines for preventing human error in process safety**

American Institute of Chemical Engineers (AIChE),

New York, p. 115, 1994

(5) DAWSON, D. y REID, K.

**Fatigue, alcohol and performance impairment**

Nature, vol.388. 17 July 1997, p.235

(6) FOLEY, D. NECHAS, E.

**Enciclopedia de la salud para la mujer**

Madrid, Pirámide S.A., 1997

(7) ISO/DIS.10075

**Ergonomic principles related to mental work-load.**

**General terms and definitions**

(8) MAREK, T, NOWOROL, C., KARWOWSKI, W.

**Mental fatigue at work and pain perception**

Work & Stress, vol.2, nº.2, pp. 133-137, 1988

(9) NOGAREDA, C.

**La carga mental de trabajo: definición y evaluación**

Nota técnica de prevención 179, C. N. C. T, Barcelona, 1986

**Carga mental en el trabajo hospitalario. Guía para su valoración**

Nota técnica de prevención 275, C. N. C. T, Barcelona, 1991

(10) NORMAN, R. F., MAIER

**Psicología industrial** (4ª Ed)

Madrid, Rialp S.A., 1971

(11) UNE 81-425-91

**Principios ergonómicos a considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo**

(12) WISNER, A.

**Fatigue and human reliability revisited in the light of ergonomics and work psychopathology**

Ergonomics, vol.32, nº.7, pp. 891-898, 1989