

Recibido: 12 de diciembre de 2005  
Versión definitiva: 6 de abril de 2006  
Aceptado: 6 de abril de 2006

Luis Haro-García,<sup>1</sup>  
Raúl Sánchez-Román,<sup>2</sup>  
Cuauhtémoc Arturo  
Juárez-Pérez,<sup>2</sup>  
Enrique Larios-Díaz<sup>3</sup>

# Justificaciones médicas de la jornada laboral máxima de ocho horas

## RESUMEN

La jornada laboral de ocho horas es uno de los máximos logros obtenidos a través de la demanda organizada de los trabajadores. La solidaridad internacional con los mineros de Estados Unidos masacrados en Chicago en 1886 y los eventos posteriores a la Primera Guerra Mundial, promovieron la instauración de la jornada laboral de ocho horas en diversas partes del mundo. En México, la Declaración de Derechos Sociales en el año de 1917 resolvió apegarse a esta postura, bajo la idea de que el sobreejercicio cotidiano del trabajo por arriba de ese límite ocasionaba efectos negativos graves a la salud de los trabajadores; medida que parece haberse sustentado en testimonios, opiniones anecdoticas o en la lógica y el sentido común imperantes entonces. En razón de ello, se efectuó la revisión de algunas observaciones o experiencias que apoyan y ratifican mantener la duración de la jornada laboral tal y como se concibe hasta ahora. Sin embargo, las actuales relaciones contractuales derivadas de la flexibilización y desregulación del trabajo, con origen en las tendencias de la economía global, configuran el reto de mantener la jornada laboral de ocho horas.

## SUMMARY

The eight-hour shift work is one of the main achievements of the organized workers. International solidarity with United States miners, who were massacred in Chicago at 1886 and the aftermath of the World War I, promoted the establishment of the eight-hour shift work in many countries. In Mexico, the 1917 Social Rights Declaration adhered to this position under the idea that the excessive workload above the 8-hour limit had negative effects on the health of workers; nevertheless, this statement seems to be sustained only by testimonies, anecdotic opinions and/or by the logic and common sense that then prevailed. For this reason, a literature review was carried out in search for the evidence supporting this apparently immovable length of the shift work. The globalization of the economy and the tendency towards flexibility and deregulation of current contractual relationships, are the new challenges that the eight-hour shift work is facing.

<sup>1</sup>Tutor de Salud en el Trabajo, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

<sup>2</sup>Investigador adjunto, Unidad de Investigación en Salud en el Trabajo, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

<sup>3</sup>Asesor del Seminario de Derecho en el Trabajo, Facultad de Derecho, UNAM

Comunicación con:  
Luis Haro-García.  
Tel: (55) 5627 6900,  
extensión 21661.  
Fax: (55) 5761 0725.  
Correo electrónico:  
luisharo2@hotmail.com

## Introducción

La jornada laboral fijada en ocho horas en prácticamente todos los países del mundo es quizás uno de los máximos y más trascendentales logros obtenidos en la primera mitad del siglo XX a través de la demanda organizada de los trabajadores (figura 1). Coadyuvó, por un lado, la faceta político-social de solidaridad internacional con los

trabajadores mineros de Estados Unidos masacrados en Chicago, Illinois, a principios de 1886, por manifestarse y declararse en huelga para reclamar la instauración de la jornada laboral de ocho horas; y por otro, los eventos posteriores a la Primera Guerra Mundial (1914 a 1918) en algunos países europeos que se habían mantenido en conflicto, los cuales, a fin de disminuir la presión popular por la posguerra, no sólo adop-

## Palabras clave

- ✓ jornada laboral
- ✓ salud de los trabajadores
- ✓ medicina del trabajo

## Key words

- ✓ workday
- ✓ workers health
- ✓ occupational medicine

taron con prontitud la jornada laboral de ocho horas (cuadro I), sino instauraron de forma obligatoria el séptimo día de descanso, con lo que la jornada semanal se redujo a seis días de trabajo.<sup>1,2</sup>

Este evento fue tan destacado en las naciones política y socialmente debilitadas por el enfrentamiento bélico, que países como Noruega, el cual se declaró neutral durante la guerra, tenía fijada su jornada laboral en diez horas y la mantuvo así años después del conflicto bélico, hasta que la crisis económica mundial de principios de los años veinte intervino para que la estableciera finalmente en ocho horas.<sup>1</sup> En México, la Declaración de Derechos Sociales en el año de 1917 resolvió de manera definitiva que la duración de la jornada máxima de trabajo fuera de ocho horas en el turno diurno, siete en el nocturno y siete horas con treinta minutos en la jornada mixta.<sup>2</sup>

Independientemente de la concurrencia—circunstancial o no— de eventos políticos, sociales y económicos de repercusión mundial o nacional, en conjunto con los efectos de la capacidad organizativa y lucha sindical de los trabajadores, la idea de que el sobreejercicio cotidiano del trabajo por arriba del límite de ocho horas ocasionaba graves detrimientos sobre la salud física, mental y social del individuo, seguramente formaba parte consustancial de los argumentos de esta demanda.<sup>1,2</sup>



Figura 1. Viñeta alemana de la región de Baviera de alrededor del año 1900, donde de manera alegórica el estandarte demandaba la jornada de trabajo de ocho horas con motivo de la celebración del 1 de mayo. Tarjeta postal que se adjudica a la colección de Kart Stehle

**Cuadro I**  
**Año de instauración de**  
**la jornada laboral de ocho horas**  
**en diferentes países**

País	Jornada (horas)	Año
Noruega	10	1915
México	8	1917
Alemania	8	1918
Suecia	8	1919
Austria	8	1919
Bélgica	8	1921
Holanda	8.5	1922

A pesar de lo justo y el carácter humanitario que pudiera tener dicho argumento, en realidad no se disponía de descripciones biomédicas o clínicas, y menos aún epidemiológicas, que demostraran que ciertos efectos nocivos sobre la salud del trabajador podían ser atribuidos al desempeño de jornadas laborales de más de ocho horas. No obstante su seriedad y formalidad, los juicios emitidos en ese sentido se basaron en testimonios, opiniones anecdóticas y subjetivas, y en la lógica y el sentido común imperantes en ese entonces.<sup>2</sup>

Aunque el aspecto a tratar es incuestionable, debido en parte al sólido marco legal que lo respalda y a la universalidad del hecho, sin la intención de colocar en tela de juicio el pensamiento, las corrientes ideológicas, la práctica médica y los avances tecnológicos que en materia de salud prevalecían a fines del siglo XIX y principios del XX (*sic.* los médicos sostuvieron que las jornadas largas envejecían prematuramente y degeneraban la raza),<sup>2</sup> a continuación se propone la revisión de algunas observaciones o experiencias registradas en la literatura científica de los últimos años, sobre diversos aspectos biomédicos, clínicos y epidemiológicos de la salud de los trabajadores en diferentes aparatos o sistemas, que apoyan y ratifican la necesidad de delimitar y mantener la jornada diaria máxima de trabajo en ocho horas.<sup>2,3</sup>

## Efectos de la jornada laboral en la salud de los trabajadores

A la fecha, en la fisiología y psique humana no ha sido posible identificar, de manera aislada o en ambas, si existe o emerge un mecanismo de retroalimentación específico de orden neuroendocrino —o de otro tipo— capaz de detectar, procesar y hacer consciente a un individuo de la presencia de signos o señales para que tome un descanso, efectúe recesos o deba tener momentos de esparcimiento cuando desarrolla la actividad humana cotidiana denominada trabajo.<sup>4-8</sup>

La falta de evidencias de este mecanismo en situaciones laborales donde no está establecido un límite de horas o se hace caso omiso de él, con frecuencia conduce al organismo a situaciones extremas que van más allá de la capacidad fisiológica del mismo para recuperarse. Por sí sola, la falta de este mecanismo es razón suficiente para establecer límites a la jornada de trabajo.<sup>4-8</sup>

Por otro lado, situaciones laborales extraordinarias que han alcanzado o rebasado las 12 horas diarias de trabajo o más de 60 horas semanales, han mostrado invariablemente relación con disminución en el desempeño y eficiencia en el trabajo, errores en el cumplimiento de los sistemas de seguridad laboral, aumento de síntomas de fatiga, disminución del estado de alerta, acortamiento del periodo dedicado al sueño a cuatro horas o menos, lo que se acompaña de aumento en el riesgo para infarto agudo de miocardio —situación conocida con el nombre de *karoshi*— y probablemente la aparición de síndrome metabólico.

En trabajadores de alrededor de 40 años de edad que extienden su jornada laboral más allá de las ocho horas o añaden horas de trabajo durante el fin de semana, se ha demostrado riesgo relativo puntual de hasta 1.7 para triglyceridemia alta, además de aumento significativo del índice de masa corporal.<sup>6,7,9-11</sup> En adición, se ha sugerido aumento de hasta 40 % en el riesgo de sufrir trastornos cardiovasculares como hipertensión arterial o angina *pectoris* en quienes laboran de esa manera.<sup>12</sup>

Las anteriores observaciones sustentan que al exceder el límite de la jornada de tra-

bajo de ocho horas, no sólo se transgrede un marco jurídico, sino se promueve el surgimiento de manifestaciones clínicas y modificaciones importantes sobre la fisiología integral del trabajador, independientemente de otros factores que las hacen más evidentes: sexo, edad, tipo de trabajo, turno diurno o nocturno, etnicidad, concurrencia de embarazo y condiciones patológicas —quizás aún sin detectar—, como enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus o trastornos sobre el sistema inmunológico.<sup>13-15</sup>

**Luis Cuauhtémoc Haro-García et al.**  
**Razones de jornada máxima de ocho horas**

## Efectos sobre el cortisol y sus consecuencias

A parte de la coexistencia de diversos factores como el hábito tabáquico, sexo, tipo de ocupación y otros, por mucho tiempo se ha señalado los efectos negativos derivados de las fluctuaciones en la secreción de cortisol generadas durante la jornada laboral y que se manifiestan en el trabajador básicamente sobre su calidad del sueño y, de manera secundaria, en su estado de ánimo o de alerta en el transcurso de la jornada laboral e incluso más allá de ella. Aun cuando a la fecha no se ha podido demostrar estos efectos de manera contundente, existe relación demostrable entre estas modificaciones en los niveles plasmáticos de cortisol y la respuesta del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal, del cual ya es conocido su papel protagónico en la aparición del estrés y su participación en ciertos trastornos del ciclo del sueño.<sup>16-18</sup>

En este sentido es muy difícil soslayar otros fenómenos negativos asociados, como aumento del ritmo cardíaco, de la presión arterial y, en consecuencia, del riesgo de enfermedades cardiovasculares, a cuya aparición muy posiblemente contribuye la falta de espacios para la recuperación en los períodos de descanso o de esparcimiento que deben darse posterior a las jornadas de ocho horas de trabajo, sobre todo en los trabajadores denominados “de cuello blanco”, ya que en ellos el estrés en el trabajo es crónico y está caracterizado por una combinación de sobreesfuerzo, bajo reconocimiento laboral y

alto sobre cumplimiento, acompañado de un estilo de vida ocupacional desgastante.<sup>18,19</sup>

En todos estos análisis se ha considerado la postura que debe adoptar el trabajador y si interviene o no un esfuerzo físico adicional. Los resultados han sugerido que el detrimiento surge por el aumento de la frecuencia cardíaca generada de manera reactiva a un día laboral de ocho horas particularmente tenso, relacionado con aumento de la presión arterial sistólica y tono vagal bajo.<sup>15-17</sup>

Aunque se ha esgrimido que en la aparición de cifras tensionales elevadas bajo condiciones ambulatorias en días normales de trabajo no media el estrés ni el estado de ánimo o de alerta del individuo, existen sólidas evidencias acerca del aumento de estas cifras y su sustancial diferencia cuando el mismo individuo se encuentra en su hogar después de su jornada de trabajo, o bien, con las que presenta en días no laborables. Estas diferencias parecen acrecentarse cuando se analizan por sexo: los hombres han mostrado ser más susceptibles a los cambios tensionales.<sup>18,19</sup>

## Fatiga en el trabajo y sus efectos sobre el sueño

La fatiga es quizás la condición mórbida más antigua y reconocida que acompaña al trabajo cuando éste se practica por períodos largos más allá de las posibilidades de recuperación física y mental del individuo.<sup>20</sup> Las primeras observaciones sobre este fenómeno se hicieron en torno a los esclavos, ya que su reemplazo se decidía en el momento en que se identificaban datos manifiestos de fatiga. Con la aparición de las máquinas se llegó a pensar que la fatiga desaparecería del horizonte laboral; sin embargo, sus efectos aparecieron sobre quienes las dirigían, dando paso a un estado que se denominó "managementismo" (*manager krankheit, manager disease o maladie du dirigeant*). Como resultado aparecieron dos versiones de la fatiga: la del esclavo y la del dirigente, donde la máquina surge como parteaguas. Antes de la máquina, la fatiga era predominantemente muscular o física; después de aquella, se tornó de carácter

ter cerebral o mental. Dicho de otra manera, existe la fatiga que distingue al trabajador ocupado y otra que perfila al trabajador preocupado.<sup>20</sup>

En la actualidad, la fatiga se reconoce como una condición identificada de manera regular en los trabajadores de casi todas las ocupaciones y se dice que al menos 78 % la ha experimentado una vez, dependiendo en numerosas ocasiones del confort o desconfort ergonómico y de los equipos e instrumentos de trabajo necesarios para desempeñar un puesto laboral. Muchos de esos trabajadores previamente fueron sujetos a jornadas laborales de más de ocho horas con trabajo intenso y refirieron disminución del estado de alerta, de su eficiencia en el trabajo, falta de atención a medidas de seguridad y, paradójicamente, trastornos del sueño muchas veces caracterizados por insomnio inicial, acompañado de pobre calidad recuperadora del sueño con dificultad para despertar (lo que desemboca en trastornos de la cronobiología del ciclo dormir-despertar, con efectos nocivos que disminuyen de manera importante las posibilidades de recuperación física y mental).<sup>21,22</sup>

En estos mismos trabajadores se ha identificado incremento en el riesgo de sufrir accidentes de trabajo y lesiones que pueden llegar a ser incapacitantes de manera temporal o permanente.<sup>21</sup> Por otro lado, se ha determinado que la fatiga es una condición reversible donde el trabajador restablece la capacidad física y mental que le permite desempeñar nuevamente su trabajo de forma satisfactoria. Fisiológicamente el organismo cuenta con mecanismos que hacen posible recuperar las reservas de adrenalina, noradrenalina y cortisol, base de la reactividad neuroendocrina del individuo y que se ven seriamente desminuidos cuando existe sobre ejercicio, sobre demanda y sobre compromiso del trabajo, circunstancias que amplifican los efectos subjetivos y demostrables de la fatiga cuando la jornada laboral se extiende más allá de las ocho horas, donde la recuperación de la cronobiología del ciclo del sueño-despertar ha demostrado ser un factor imprescindible e indicativo de la recuperación absoluta de la condición mórbida de la fatiga en el trabajo.<sup>4,21-30</sup>

## Discusión y conclusiones

A pesar de la evolución del marco jurídico internacional en la materia, las condiciones laborales del hombre desde el inicio de las primeras civilizaciones hasta finales del siglo XX en función del número de horas en la jornada de trabajo, parecen haber permanecido casi inmutables.<sup>30,31</sup>

De acuerdo con lo descrito, los avances durante el siglo XX en medicina y otras disciplinas, como las políticas y las sociales, han permitido delinear e identificar fundamentos biomédicos, clínicos y epidemiológicos de mayor sustrato que apoyan la idea de mantener inamovible la jornada laboral en ocho horas, básicamente por las evidencias sobre los trastornos del ritmo circadiano del trabajador, en la calidad del sueño, los mecanismos de recuperación neuroendocrina y los efectos deletéreos del estrés y la fatiga, incluso cuando el individuo labora ese lapso, pero con sobrecarga de trabajo.<sup>30,31</sup>

La Organización Internacional del Trabajo ha advertido que en los países en desarrollo, 15 a 30 % de la fuerza de trabajo labora jornadas más allá de las ocho horas, con horarios irregulares, que por lo general no son diurnos, o bien añade horas o jornadas completas en los fines de semana.<sup>32</sup> Estudios recientes señalan que en Estados Unidos únicamente 29.1 % de los trabajadores labora cinco días a la semana con días fijos —de lunes a viernes— y jornadas semanales de no más de 40 horas.<sup>32,33</sup> En el escenario de la fuerza de trabajo de cuatro países europeos (Irlanda, Portugal, Finlandia y Austria), 18 % de trabajadores de más de 45 años y del sexo masculino desarrolla jornadas que se califican como extenuantes.<sup>32,34</sup> En el estudio integral de 15 países de la Unión Europea, en una muestra de 21 505 trabajadores, sólo 24 % tuvo jornadas de 40 horas semanales o menos, con días de descanso los sábado o domingos, y libres de turnos nocturnos o de más de 10 horas.<sup>32,35</sup>

A pesar de ello y de encontrar argumentos cada vez más sólidos y frecuentes del aumento en la tendencia de la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares en contingentes cada vez más grandes de

trabajadores, del incremento sostenido en la incidencia de los accidentes de trabajo, de la emergencia de efectos cada vez más ostensibles en forma de fatiga laboral con los consiguientes trastornos en el sueño y sobre el neurocomportamiento de los trabajadores e incluso en la emergencia de algunos trastornos de orden gastrointestinal y musculoesquelético, trabajar más horas que las estipuladas como límite en la jornada laboral, por períodos largos, con cambios de turno o no, se ha convertido en una característica de la sociedad industrial moderna. El entorno social cada vez más demandante exige alta eficiencia en el trabajo, hecho que debe ser considerado un reto ineludible de las instancias responsables de la salud ocupacional a nivel mundial, de una región o de un país, sobre la base que trabajar más de 48 horas a la semana o 56 horas semanales continuas sin descanso, muy probablemente conlleva a impactos negativos graves sobre la salud y seguridad de los trabajadores.<sup>36,37</sup>

Bajo estas circunstancias, en nuevas concepciones y propuestas de la contratación obrero-patronal deberá ponerse en perspectiva, por un lado, la vulnerabilidad del trabajador al momento de seleccionar el número de horas y turnos a laborar que ofrecen las empresas y, por otro, que las propuestas pueden enmascarar los efectos negativos secundarios a la exposición de jornadas mayores a ocho horas, bajo el argumento que el trabajador obtendrá ingresos sustancialmente mayores. Lo anterior impide al trabajador reflexionar que ello de ninguna manera sustituirá la pérdida de la salud ni le recuperará en menor tiempo las condiciones fisiológicas cuando sufra fatiga u otra condición mórbida colateral, y que se trata de una indemnización otorgada por adelantado, ya que está suficientemente demostrado que laborar más de ocho horas acelera la pérdida gradual de las capacidades para desempeñar eficientemente un trabajo o promueve la aparición temprana de condiciones patológicas irreversibles.<sup>38,39</sup>

Otra situación actual que afecta la salud de los trabajadores tiene que ver con la diversidad de cambios en las relaciones contractuales que se viven hoy en día por las tendencias de la economía global y que han dado

**Luis Cuauhtémoc  
Haro-García et al.  
Razones de jornada  
máxima de ocho horas**

origen a la flexibilización y desregulación del trabajo, a partir de las cuales han surgido modificaciones en la duración e intensidad de la jornada de trabajo, representadas cada vez con más frecuencia por el trabajo a tiempo parcial, el trabajo compartido, el teletrabajo, la polivalencia y las jornadas discontinuas, que entre otros aspectos condicionan la limitación de acceso a servicios de salud, la disminución del salario, la exclusión de garantías sobre mejores condiciones de trabajo, inestabilidad laboral y hasta pérdida del empleo.<sup>40-43</sup> La expresión de estos cambios derivan en manifestaciones psicosomáticas, estrés, fatiga y trastornos de personalidad, originados por la precarización del trabajo. Infortunadamente, los sistemas de seguridad social, de prevención de riesgos de trabajo y agencias gubernamentales de control y supervisión, no cubren, al menos hasta este momento, estos nuevos estilos de trabajo.<sup>40-43</sup>

En suma, la fórmula universal que fija en ocho horas al día el tiempo destinado al trabajo cuenta con suficientes evidencias de carácter médico para que ésta permanezca inamovible, a fin de mantener el sano equilibrio con el resto del tiempo para otras actividades cotidianas en términos de familia, sociedad y reposo, sin tomar en cuenta los tiempos de traslado hogar-trabajo-hogar que irremediablemente se consumen en las grandes ciudades.<sup>44</sup>

Las propuestas de instaurar jornadas de trabajo mayores a ocho horas diarias, incluso de doce horas o más, bajo el argumento de que se alcanzarán mayores ingresos económicos, o la manipulación de ampliar este periodo como estándar para medir el nivel de competencia de un trabajador,<sup>45</sup> están invariablemente acompañadas de serios riesgos de desencadenar desórdenes en la cronobiología del individuo, propiciar la aparición de diversos trastornos sobre la salud y la participación de mecanismos aún no bien conocidos desencadenantes de padecimientos en el ámbito físico, mental o social del trabajador.

Por otra parte, deberán establecerse nuevas estrategias que proporcioneen entrenamiento, información, asesoría y servicio para el creciente sector de trabajadores inmersos ya en los cambios derivados de la flexibilización y desregulación del trabajo. Bajo estos térmi-

nos, el descanso del trabajador previo a sus labores o posterior a él tiene quizás la misma o mayor relevancia que el trabajo en sí, ya que la calidad de aquél determinará el desempeño satisfactorio de este último y de ninguna manera estos papeles deben invertirse.

## Referencias

1. May Day Planning Committee. Learn where the 8 hour workday came from, and whose blood was shed for it. May 1<sup>st</sup> Organizing Committee plans weekend of events; 2000.
2. de la Cueva M. El nuevo derecho mexicano del trabajo. México: Porrúa; 2001. p. 272-273.
3. Rhoads JM. Overwork. *JAMA* 1977;237(24): 2615-2618.
4. Vidacek S, Radosevic-Vidacek B. Chronobiologic features in a 12-hour working day. *Arch Hig Rada Toksikol* 1994;45(4):379-387.
5. Sluiter JK, Frings-Dresen MH, van der Beek AJ, Meijman TF, Heisterkamp SH. Neuroendocrine reactivity and recovery from work with different physical and mental demands. *Scand J Work Environ Health* 2000;26(4):306-316.
6. Duchon JC, Keran CM, Smith TJ. Extended workdays in an underground mine: a work performance analysis. *Hum Factors* 1994;36(2):258-268.
7. Kurimori S, Oka T, Kakizaki T. Evaluation of mental stress and fatigue induced by performance of a mental task. An experiment in 11-h self-paced calculating task. *Sangyo Igaku* 1994;36(1):9-15.
8. Lilley R, Feyer AM, Kirk P, Gander P. A survey of forest workers in New Zealand. Do hours of work, rest, and recovery play a role in accidents and injury? *J Safety Res* 2002;33(1):53-71.
9. Vidacek S, Radosevic-Vidacek B. Chronobiologic features in a 12-hour working day. *Arch Hig Rada Toksikol* 1994;45(4):379-387.
10. Liu Y, Tanaka H. The Fukuoka Heart Study Group. Overtime work, insufficient sleep, and risk of non-fatal acute myocardial infarction in Japanese men. *Occup Environ Med* 2002;59:447-451.
11. Karlsson B, Knutsson A, Lindahl B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27 485 people. *Occup Environ Med* 2001;58:747-752.
12. Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med* 2001;58:68-72.
13. Tucker P, Smith L, Macdonald I, Folkard S. Shift length as a determinant of retrospective on-shift alertness. *Scand J Work Environ Health* 1998;24(suppl 3):49-54.

14. Fischer FM, de Moreno CR, Notarnicola da Silva Borges F, Louzada FM. Implementation of 12-hour shifts in a Brazilian petrochemical plant: impact on sleep and alertness. *Chronobiol Int* 2000;17(4):521-537.
15. Tepas DI, Carvalhais AB. Sleep patterns of shift-workers. *Occup Med* 1990;5(2):199-208.
16. Hanson EK, Maas CJ, Meijman TF, Godaert GL. Cortisol secretion throughout the day, perceptions of the work environment, and negative affect. *Ann Behav Med* 2000;22(4):316-324.
17. Williams GH, Dluhy RG. Disorders of the adrenal cortex. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th ed. US: McGraw-Hill Publishers; 2001. p. 2086-2087.
18. Vrijkotte TG, van Doornen LJ, de Geus EJ. Effects of work stress on ambulatory blood pressure, heart rate, and heart rate variability. *Hypertension* 2000;35(4):880-886.
19. Melamed S, Kristal-Boneh E, Harari G, Froom P, Ribak J. Variation in the ambulatory blood pressure response to daily work load—the moderating role of job control. *Scand J Work Environ Health* 1998;24(3):190-196.
20. Anguera O. Fatiga, esbozo fisiológico y antropológico. México: Cost-Amic; 1964. p. 13-17.
21. Lilley R, Feyer AM, Kirk P, Gander P. A survey of forest workers in New Zealand. Do hours of work, rest, and recovery play a role in accidents and injury? *J Safety Res* 2002;33(1):53-71.
22. Sluiter JK, Frings-Dresen MH, van der Beek AJ, Meijman TF, Heisterkamp SH. Neuroendocrine reactivity and recovery from work with different physical and mental demands. *Scand J Work Environ Health* 2000;26(4):306-316.
23. Kristjuhan U. Arm and leg girths of industrial workers during a workday. *Int J Occup Saf Ergon* 1995;1(2):193-198.
24. Helander MG, Zhang L. Field studies of comfort and discomfort in sitting. *Ergonomics* 1997;40(9):895-915.
25. Sánchez-Román FR, Pérez-Lucio C, Juárez-Ruiz C, Vélez-Zamora NM, Jiménez-Villarruel M. Risk factors for asthenopia among computer terminal operators. *Salud Pública Mex* 1996;38(3):189-196.
26. Duchon JC, Keran CM, Smith TJ. Extended work-days in an underground mine: a work performance analysis. *Hum Factors* 1994;36(2):258-268.
27. Kurimori S, Oka T, Kakizaki T. Evaluation of mental stress and fatigue induced by performance of a mental task. 2. An experiment in 11-h self-paced calculating task. *Sangyo Igaku* 1994; 36(1):9-15.
28. Gillberg M. Subjective alertness and sleep quality in connection with permanent 12-hour day and night shifts. *Scand J Work Environ Health* 1998;24(Suppl 3):76-80.
29. Matsumoto K, Harada M. The effect of night-time naps on recovery from fatigue following night work. *Ergonomics* 1994;37(5):899-907.
30. Harrington JM. Shift work and health—a critical review of the literature on working hours. *Ann Acad Med Singapore* 1994;23(5):699-705.
31. Akerstedt T. Sleep/wake disturbances in working life. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol Suppl* 1987;39:360-363.
32. Fischer FM. What do petrochemical workers, healthcare workers, and truck drivers have in common? Evaluation of sleep and alertness in Brazilian shiftworkers. *Cad Saude Publica* 2004;20(6):1732-1738.
33. Presser HB. Toward a 24-hour economy. *Science* 1999;284:1778-1779.
34. Ilmarinen J. Ageing workers in the European Union. Status and promotion of work ability, employability and employment. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health/Ministry of Social Affairs and Health Ministry of Labour; 1999.
35. Costa G. As time goes by: Flexible work hours, health and wellbeing. Stockholm: The National Institute for Working Life (Working Life Research in Europe Report 8); 2003.
36. van Reeth O, Mennuni G. Fatigue and sleep: the point of view of the chronobiologist *Rev Med Brux* 2002;23(4):A288-A293.
37. Dawson D, Fletcher A. A quantitative model of work-related fatigue: background and definition. *Ergonomics* 2001;44(2):144-163.
38. Genaidy AM, al-Rayes S. A psychophysical approach to determine the frequency and duration of work-rest schedules for manual handling operations. *Ergonomics* 1993;36(5):509-518.
39. Costa G. Guidelines for the medical surveillance of shift workers. *Scand J Work Environ Health* 1998;(suppl 3):151-155.
40. Makowiec-Dabrowska T, Drewczynski A, Woskowska Z, Lewgowd-Chwialkowska T. Effect of work of different types and intensity on changes in work capacity. *Med Pr* 1984;35(2):113-125.
41. Waersted M, Westgaard RH. Working hours as a risk factor in the development of musculoskeletal complaints. *Ergonomics* 1991;34(3):265-276.
42. Sandoval DEJM, García SVML. Propuesta de modificaciones a la Ley Federal del Trabajo (un enfoque social). Cámara de Diputados, LVIII Legislatura, Sistema Integral de Información y Documentación, diciembre de 2003. p. 18.
43. Betancourt O. Globalización y salud de los trabajadores. *Salud de los Trabajadores* 2003;11(1):53-63.
44. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial de la salud ocupacional para todos. Ginebra: OMS; 1995. p. 35-58.
45. Escamilla M. Jornada laboral de 12 horas. *Prospectiva Laboral* 2002. Disponible en [www.dwh.com.mx/pdfs/art\\_01.pdf](http://www.dwh.com.mx/pdfs/art_01.pdf) 

**Luis Cuauhtémoc  
Haro-García et al.  
Razones de jornada  
máxima de ocho horas**