



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIVERSIDAD VERACRUZANA



Universidad Veracruzana

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

---

---

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 61  
DELEGACION REGIONAL VERACRUZ NORTE

**“Accidentes de Trabajo y Trastornos del Sueño”**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE:

**MEDICINA DEL TRABAJO**

PRESENTA:

**Mónica Morales Gómez**

Residente de Medicina del Trabajo adscrito a la unidad de

Medicina Familiar No 61

Matricula 98314856

**Asesores:**

Dr. Michael Patrick Redmond García

Dra. Sonia Irma Rojas Carrera

Dra. Edith Guillen Salomón

H. VERACRUZ, VER.

ENERO 2015

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por mi capacidad de salir adelante.

A mis queridas hijas Ayari y Sayuri, por darme tantas fuerzas para seguir adelante y a mi esposo Anibal por apoyarme en cada momento.

A mis padres y suegros por el apoyo que de ellos siempre he recibido y a toda mi familia por creer en mí.

Al Dr. Michael Patrick Redmond García, por su asesoría y confianza en este estudio.

Y a todos aquellos médicos que durante mi residencia médica, me ofrecieron su enseñanza y orientación, para desempeñar dignamente mi especialidad “Medicina del Trabajo”.

"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3003  
U MED FAMILIAR NUM 61, VERACRUZ NORTE

FECHA 30/06/2014

**DR. MICHAEL PATRICK REDMOND GARCÍA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**ASOCIACIÓN ENTRE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y TRASTORNOS DEL SUEÑO**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3003-19

ATENTAMENTE

**DR.(A). MARGARITO LEÓN CABAL**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3003

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN**

**“ACCIDENTES DE TRABAJO Y TRASTORNOS DEL SUEÑO”**

---

**DRA. EDITH GUILLEN SALOMÓN**

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 61

VERACRUZ, VER. ENERO 2015

## **Accidentes de Trabajo y Trastornos del Sueño**

**Autores:** Morales Gómez Mónica<sup>\*</sup>, Dr. Michael Patrick Redmond García<sup>\*\*</sup>, Dra. Sonia Irma Rojas Carrera<sup>\*\*\*</sup>.

\* Médico Residente de segundo año en la especialidad de Medicina del Trabajo. Unidad de Medicina Familiar No. 61. Instituto Mexicano de Seguro Social. Veracruz, Ver.

\*\* Especialidad en Psiquiatría. Unidad de Medicina Familiar No. 57. Instituto Mexicano de Seguro Social. Veracruz, Ver.

\*\*\* Especialista en Medicina Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 61. Instituto Mexicano de Seguro Social. Veracruz, Ver.

Enviar correspondencia:

Morales Gómez Mónica

Andador 11 No. 16

Infonavit “El Dorado”

C.P. 94557

Córdoba, Veracruz.

salud.monica@gmail.com

## CONTENIDO

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN .....	8
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	12
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	18
MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN .....	28
CONCLUSIÓN .....	30
BIBLIOGRAFÍA .....	32
ANEXOS .....	357

## RESUMEN

**TITULO:** Accidentes de Trabajo y Trastornos del Sueño

**OBJETIVO:** identificar presencia de trastornos del sueño en trabajadores que han presentado accidente de trabajo.

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio descriptivo comparativo, prospectivo, transversal. Realizado en trabajadores afiliados al IMSS que presentaron accidente de trabajo y que asistieron a consulta al servicio de Salud en el Trabajo. Incluyo a personas de ambos sexos, con edades entre 18 y 60 años. Realizado durante el periodo de marzo- diciembre del 2014. Se aplicaron y analizaron dos cuestionarios: Cuestionario sociodemográfico y el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg.

**RESULTADOS:** La población de estudio estuvo conformada por 283 trabajadores, de los cuales 174 (61.5%) fueron hombres y 109 (38.5%) mujeres, la edad promedio fue de  $33,91 \pm 10,36$  años (17 -62), del total de trabajadores estudiados 158 (55.8%) presentaron dificultad para dormir ( $p$  valor  $\leq 0.05$ ). El grupo de edad con mayor población de trabajadores y dificultad para dormir fue el grupo de 26 a 35 años (35 %), el 57.3% de trabajadores casados presentaron dificultad para dormir, siendo el tipo de familia predominante el tipo nuclear. En cuanto al estado de salud de los trabajadores, se encontró predominio de sobrepeso, con un IMC promedio de  $27,5 \pm 4,8$  (14- 47) Kg/m<sup>2</sup>, presentando sobrepeso 119(42%) trabajadores, de los cuales 63(52%) presentaron dificultad para dormir, los resultados de turno con mayor incidencia en el estudio fue el turno matutino y matutino/vespertino.

**CONCLUSIONES:** Con una adecuada educación y teniendo como alcance identificar y/o prevenir los trastornos del sueño en los trabajadores, mejorando su desempeño no solo laboral, sino también, a nivel socioeconómico, familiar y en la salud; se pueden prevenir y disminuir los riesgos de trabajo secundarios a trastornos del sueño.

**PALABRAS CLAVE:** Trastorno del sueño, Accidentes de trabajo.

## **ABSTRACT**

**TITLE:** Accidents at work and Sleep Disorders

**OBJECTIVE:** identify the presence of sleep disorders in workers who have submitted work accident.

**MATERIAL AND METHODS:** Comparative, prospective, cross-sectional study. Made in the IMSS workers who had accidents at work and attending service query Health at Work. I include both sexes, aged between 18 and 60 years. Conducted during the period March-December 2014 were applied and analyzed two questionnaires: sociodemographic questionnaire and Sleep Quality Index of Pittsburgh.

**RESULTS:** The study population consisted of 283 employees, of whom 174 (61.5%) were male and 109 (38.5%) women, average age was  $33.91 \pm 10.36$  years (17 -62) of total of 158 workers studied (55.8%) had difficulty sleeping ( $p$  value  $\leq 0.05$ ). The age group with the largest population of workers and difficulty sleeping was the group of 26-35 years (35%), 57.3% of married workers had difficulty sleeping, being the predominant type nuclear family. Regarding the health of workers, prevalence of overweight was found, with an average BMI of  $27.5 \pm 4.8$  (14- 47) kg / m<sup>2</sup>, featuring 119 overweight (42%) workers, of whom 63 (52%) had difficulty sleeping, turn results in greater incidence in the study was the morning and morning / afternoon shift.

**CONCLUSIONS:** With proper education and having as scope to identify and / or prevent sleep disorders in workers, not only improving their job performance, but also, socioeconomic, family and health levels; can prevent and reduce the risk of sleep disorders secondary to work.

**KEYWORDS:** Sleep disorder, Accidents at work.



## INTRODUCCIÓN

Conforme ha evolucionado la especie humana las exigencias del trabajo son cada vez mayores y esto implica que los trabajadores estén expuestos constantemente a nuevos retos laborales independientemente del área de trabajo a la que se dediquen. Es de esperar que bajo el sistema económico del capitalismo las grandes empresas e industrias transnacionales requieran un personal altamente calificado y dispuesto a trabajar a cualquier hora del día largas jornadas laborales.<sup>1</sup>

Hasta la primera mitad del siglo XX, se pensaba que el sueño era un proceso pasivo producido por una disminución de la actividad cerebral. Hoy en día, sabemos que el sueño no es la simple ausencia de vigilia, sino que constituye un estado de gran actividad donde se operan cambios hormonales, metabólicos, térmicos, bioquímicos y en la actividad mental, fundamentales para lograr un correcto equilibrio psicofísico que nos permita funcionar adecuadamente durante la vigilia.<sup>1</sup>

Los trastornos del sueño constituyen en la actualidad, un problema de salud pública en general y laboral en particular, con una prevalencia en general del 20%, como consecuencia de sus manifestaciones clínicas, principalmente la hipersomnolencia diurna y sus efectos en la atención-concentración, su repercusión en la actividad diaria (social, laboral y familiar) y en la calidad de vida, que conlleva un importante coste social, por incremento de ausentismo laboral, accidentes de trabajo, de tráfico e incluso domésticos.<sup>2</sup>

Es difícil dormir lo suficiente cuando una persona trabaja de noche. El sueño de una persona que trabaja de noche es usualmente más corto y menos refrescante o satisfactorio que cuando la persona duerme durante horas normales de la noche. Las funciones del cerebro y del cuerpo se hacen más lentas durante las horas de la noche y la madrugada. La pérdida de sueño en combinación con el trabajo cuando el cuerpo está en ese punto bajo puede causar fatiga excesiva y somnolencia. Es más difícil hacer el trabajo, lo que aumenta el riesgo de accidentes. También el trabajo por turnos puede causar estrés debido al cambio frecuente de calendario, cuando se

pasa a trabajar de día a trabajar de noche. La separación de la familia y de los amigos también puede causar estrés.<sup>3</sup>

En el **DSM IV**, se definen los trastornos primarios del sueño como alteraciones del ciclo de sueño que no son producto de otro trastorno, como de la depresión por ejemplo.<sup>4</sup> Incluyen:

Disomnias (insomnio primario, hipersomnias primarias, narcolepsia, trastorno del sueño relacionado con la respiración, trastorno del ritmo circadiano).

Parasomnias (pesadillas, terrores nocturnos, sonambulismo).

Trastornos del sueño relacionados con otro trastorno mental (insomnio e hipersomnias)

Trastorno del sueño debido a una enfermedad médica

Trastorno del sueño inducido por sustancias

Y se clasifican en el **CIE-10** como: Trastornos no orgánicos del sueño (F51)<sup>5</sup>

- Insomnio no orgánico
- Hipersomnias no orgánicas
- Trastorno no orgánico del ciclo sueño-vigilia
- Sonambulismo
- Terrores nocturnos
- Pesadillas
- Otros trastornos no orgánicos del sueño
- Trastorno no orgánico del sueño de origen sin especificación

Durante el sueño nocturno, el ser humano alterna entre dos estadios diferentes, llamados sueño REM y sueño no REM (NREM) que se alterna en ciclos de duración entre 90 y 120 minutos, los periodos REM son breves durante la primera mitad del sueño, aumentando su duración a medida que se van sucediendo ciclos y el NREM representa las dos terceras partes de todo el sueño.<sup>5</sup>

El sueño REM el primer episodio de sueño REM aparece a los 60-90 minutos del sueño. Es un estado fisiológico durante el cual el cerebro se activa eléctricamente

con frecuencias similares al estado de vigilia. Se acompaña del aumento del flujo sanguíneo cerebral y del metabolismo hasta en un 20%. Aparecen movimientos rápidos de los ojos y de la frecuencia cardíaca y respiración irregulares. El cuerpo está paralizado a excepción de pequeños músculos periféricos y pequeñas sacudidas. Hay presencia de sueños vividos e incluso extraños y sus funciones son más complejas y consisten en procesar la información obtenida durante la vigilia. El sueño REM reorganiza aquellos sistemas involucrados en el mantenimiento de un humor optimista, energía y confianza en uno mismo; sistema de la atención y de la memoria y por último, aquel otro sistema que tienen que ver con la adaptación de los procesos emocionales al medio ambiente. El sueño NREM tiene una función restauradora (permite a nuestro cuerpo recuperar energía e integrar la nueva información), que es mayor después del ejercicio intenso o cuando el catabolismo se ha incrementado. Se sintetizan las proteínas en el sistema nervioso central, las cuales se utilizarán después para que puedan realizarse las funciones del sueño REM. Representa un papel en el proceso del crecimiento (GH) y conserva energía para el día (temperatura corporal baja).<sup>6-4</sup>

Para su diagnóstico se necesita la historia médica y psiquiátrica, observación 24 horas, repercusión sobre las funciones psíquicas, Informador externo, pruebas diagnósticas (polisomnografía, test de latencias, actigrafía). El estudio polisomnográfico: es la técnica más empleada para el estudio del sueño, su registro durante toda la noche de: actividad eléctrica cerebral, movimientos oculares, tono muscular, flujo de aire de cada respiración, movimientos respiratorios de tórax y abdomen; el hipnograma es la representación mediante estos datos de las distintas fases del sueño.

La edad influye en la duración de los periodos de sueño y en su distribución. Las personas duermen menos a medida que envejecen; el tiempo medio se acorta progresivamente desde las 16 horas al nacer a las 8 horas de un adulto joven e incluso menos en una persona de edad avanzada.<sup>6</sup>

Las necesidades básicas de sueño en un adulto, para mantener las funciones y supervivencia, se sitúan sobre una media de 4 ó 5 horas de sueño cada 24 horas, el

resto del tiempo que dormimos contribuye a mejorar nuestro bienestar y mayor calidad de vida, de modo que en una media de 8,3 horas podría encontrarse el punto óptimo de descanso, aunque es importante matizar que estas necesidades van a variar en cada persona e incluso en la misma persona, según las circunstancias.

Podríamos concluir, que las horas necesarias de sueño son aquellas que nos permiten estar bien durante el día sin sentir somnolencia hasta la noche siguiente. El trabajo a turnos se ha relacionado con diversos trastornos en la salud de los trabajadores, como alteraciones del ciclo de sueño y vigilia, fatiga, modificaciones de la libido, astenia física matutina y también psíquica, trastornos estado de ánimo, somático y gastrointestinal, alteraciones inmunitarias, aumento de hábitos tóxicos y del riesgo cardiovascular.<sup>7</sup>

Si consideramos solamente las ocupaciones de tiempo completo, los hombres trabajan más turnos nocturnos, mientras que las mujeres trabajan más turnos de la tarde y hacen más trabajo de medio tiempo. Sin embargo, el número de mujeres que trabajan por turnos de tiempo completo está muy cerca del número de hombres que lo hacen. Estos números están cambiando rápidamente debido a que más mujeres están entrando al mercado laboral de tiempo completo.<sup>7</sup>

Las personas jóvenes trabajan por turnos más que las personas mayores. Los estadounidenses de origen africano trabajan por turnos más que los estadounidenses de origen caucásico. Las personas solteras trabajan por turnos más que las personas casadas. Entre las parejas casadas, en las que cada persona tiene un trabajo, aproximadamente de un cuarto a un tercio de estas parejas tienen por lo menos un cónyuge que trabaja por turnos. Las madres solteras trabajan por turnos más frecuentemente que las madres casadas.<sup>7-3</sup>

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

En los últimos años se ha acumulado información sobre estudios de múltiples accidentes, cuyo origen radica en la restricción del sueño de personal encargado de mantenimiento, por una incapacidad de tomar decisiones adecuadas y con esto el aumento de riesgo de cometer errores fatales, tal como sucedió en marzo de 1989 en Alaska, donde el barco petrolero Exxon-Valdez, chocó y derramó 250,000 barriles de petróleo crudo en una de las bahías más bellas del mundo produciendo daños irreparables al medio ambiente, provocando uno de los ecodios más alarmantes; indicando los antecedentes que tanto el capitán como el primero y segundo de abordó habían trabajado horarios excesivos, los cuales fueron a descansar y el tercero de abordó encargado de conducir al barco, estaba privado de sueño, lo que provocó el accidente. Otro ejemplo es el Challenger, de la industria espacial, en 1986, Florida, Estados Unidos, el cual estalló en el espacio a los pocos segundos de haber despegado, concluyendo que además de problemas técnicos en el accidente se dieron errores de juicio por la privación de sueño, ya que el personal había estado sometido a horarios de trabajo irregulares, durmiendo menos de 2 horas la noche anterior. Y un último ejemplo de esta restricción de sueño es el caso del reactor nuclear ubicado en Rancho el Seco, cerca de Sacramento, en California en 1985, donde se experimentó una pérdida de energía en la madrugada, encontrándose problemas debido a la fatiga del personal de mantenimiento, quedando el reactor en peligro de riesgo durante varias horas.<sup>8</sup>

Cabe destacar que la reducción del sueño como una causa de accidentes de trabajo implica que el factor de mediación es la somnolencia, muchos estudios de accidentes reales no relacionan los accidentes con alteraciones del sueño, pero se debe de tomar en cuenta junto con otros factores, por ejemplo, de los horarios de trabajo, estilos de vida, o patologías agregadas; como se presenta en un estudio realizado en Estocolmo en el 2009, donde se estableció una relación entre la reducción del sueño y accidentes principalmente de tipo automovilístico, siendo frecuente en

trabajadores que están expuestos a jornadas laborales largas, menos horas de sueño, menos tiempo para descanso y más trabajo nocturno.<sup>9</sup>

En un estudio realizado en Costa Rica en el 2010, a médicos, enfermeras y oficiales de seguridad, se encontró que 66,15% del personal tiene horario nocturno, las que más trabajan de noche son las enfermeras seguidas por los guardias y luego los médicos; las enfermedades más frecuentes que padecen estos trabajadores nocturnos son Gastritis, Obesidad, Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus, todas las cuales son más prevalentes en personas con horario nocturno que aquellas con horario únicamente diurnos y algo muy interesante es que los síntomas más frecuentes que padecen estos trabajadores son relacionados con Trastornos del Sueño, de los cuales lo más frecuentes son “ No dormir lo suficiente, Fatiga durante el día e Incapacidad para conciliar el sueño”, seguidos de síntomas Gastrointestinales y Cardiovasculares. Encontrando que cierto grupo de trabajadores que están expuestos a mayores riesgos son las personas menores de 25 años y mayores de 50 años, resultados similares en enfermeras son reportados en un estudio realizado en Suecia en el 2009.<sup>10-11</sup>

En otro estudio realizado en Canadá, en el 2008, se encontraron hallazgos importantes en cuanto al sexo, reportando que durante doce meses, trabajadores entre edades de 15 a 64 años, que trabajaron tiempo parcial o completo, donde el principal indicador de problema de sueño eran problemas para dormirse o permanecer dormido, esto se asoció significativamente con la lesión en el trabajo, tanto en hombres y mujeres. Los puestos de trabajo con mayor riesgo fueron, para los hombres, los oficios y puestos de trabajo de transporte y para las mujeres, los oficios en la elaboración y el empleo de fabricación, sobre todo en las mujeres con turnos rotativos, siendo en ellas mayor el número de lesiones atribuibles a los problemas del sueño. No fue muy significativa la edad en el estudio.<sup>12</sup>

También se ha realizado estudios en trabajadores del campo, un estudio realizado a recolectores de granos en Goiás – Brasil, durante el 2010, donde se les aplicó un

cuestionario para la recolección de datos, basado en los principios de la cronobiología y en el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh, el resultado evidenció que la calidad del sueño no es satisfactoria para 50% de los participantes, 70% de estos consideraron que el descanso y la vida social quedan perjudicados por el horario de trabajo; las alteraciones fisiológicas más evidenciadas se refirieron al tracto digestivo; en cuanto a los aspectos de comportamiento, la irritabilidad fue destacada.<sup>13</sup>

Se han realizado estudios en oficiales de policía, como en Medical Center de Brooklyn, Nueva York, EE.UU; se realizó un estudio retrospectivo (1994-2010) donde se encontró que los agentes de policía pueden ser propensos a lesiones debido a la fatiga, las horas de trabajo irregulares y la falta de sueño, se tomó en cuenta la duración del sueño, el nivel de actividad de cambio, el regreso al trabajo después de días de descanso y la incidencia de las lesiones con el tiempo. Se obtuvo una tasa incidencia de 72% de lesiones más grande en el turno de la medianoche que el turno de día y un 66% más grande que el turno de la tarde. La Incidencia de lesiones para el primer día de vuelta en el turno de noche era 69 % más grande que el turno de día y un 54% más grande que el turno de la tarde, concluyendo que el mayor riesgo de lesión se asoció con el trabajo del turno de noche en los agentes de policía y el turno de noche combinado con alta actividad de trabajo está fuertemente asociada con el riesgo de lesión.<sup>14-15</sup>

Se ha comprobado en estudios realizados en Australia en el 2009 que en el trabajador nocturno se produce una desincronización de su ritmo biológico circadiano natural. Una causa coadyuvante de fatiga en los trabajadores es la distorsión cíclica del sueño que sufre el trabajador nocturno, ya que el sueño diurno no tiene las características reparadoras del sueño nocturno. Si a todo esto sumamos los efectos que la desincronización horaria tiene sobre el equilibrio de su vida social y familiar, podemos asegurar que los trastornos que sufre el trabajador de noche son la consecuencia del triple conflicto biológico, laboral y socio-familiar al que está sometido.<sup>16</sup>

Hay estudios realizados que confirman que debido a las horas de trabajo por turnos irregulares los trabajadores experimentan interrupción circadiana y la restricción del sueño. Hay cierta evidencia que indica que estos factores afectan negativamente a la salud a través de cambios en el comportamiento de alimentación. Trabajadores por turnos que están severamente restringidos del sueño pueden estar en riesgo de problemas de salud relacionados con la obesidad y el consumo elevado debido a la merienda y la elección de aperitivos poco saludables.<sup>17-18</sup>

Hay otros estudios como en Suecia y Australia durante el 2009, que relacionan el trabajo a turnos, nocturno y los trastornos del sueño, con alteraciones inmunitarias, aumento de hábitos tóxicos y del riesgo cardiovascular, así como manifestaciones negativas en lo cotidiano de personas que trabajan en turnos alternados, lo que puede afectar su salud física, mental y social.<sup>19</sup>

En relación con los hábitos dietéticos se han realizado estudios, como en Australia en el 2008, donde se investigaron los efectos de la restricción del sueño, vigilia previa y la fase circadiana en el comportamiento de apetito durante una semana de trabajo. Los análisis muestran un efecto significativo de la condición de restricción del sueño en el consumo global de alimento. Las probabilidades de consumir un bocadillo fueron significativamente mayores en la condición de restricción del sueño grave, en comparación con la condición de restricción del sueño moderada. Concluyendo que la probabilidad de elegir un refrigerio dulce se incrementó de manera significativa en la condición de restricción del sueño grave y los trabajadores por turnos que están severamente restringidos de dormir pueden estar en riesgo de problemas de salud relacionados con la obesidad y el consumo elevado debido a la merienda y la elección de aperitivos poco saludables, otros estudios han tenido resultados similares como el de Gothenburg, Nebraska en el 2011.<sup>20-21</sup>



En un estudio en trabajadores se encontró durante el 2007-2009, asociación entre los periodos de exposición prolongada a trabajo y una peor calidad del sueño, asociados transversal y longitudinalmente, con mayor exposición a accidentes y en una granja de Saskatchewan, Canadá, se realizó un estudio de cohorte en agricultores y trabajadores agrícolas, donde la restricción del sueño los pone en riesgo de lesión, los que obtienen  $\leq 5$  horas de sueño por noche durante las temporadas de producción no altas habían aumentado las probabilidades de lesión en comparación con los que duermen  $\geq 7$  horas por noche.<sup>22</sup>

Otro estudio realizado en una empresa industrial en Alemania durante el 2010, reportó que los trabajadores con turno fijo nocturno y los que tenían 3 turnos de trabajo se asociaron con una disminución de la calidad del sueño y mayores probabilidades de síndrome metabólico y tuvieron mayor actividad parasimpática, así como aumento en el consumo de tabaco y alcohol.<sup>23</sup>

En un estudio realizado a trabajadores en el sector de la energía renovable, en España, durante el 2008-2009 analizando a los expuestos a la turnicidad-nocturnidad, se encontró mayor prevalencia de obesidad, alteraciones del sueño y consumo de 20-40 cigarrillos/día, también se encontró relación estadísticamente significativa entre alteraciones en la cifra de hematíes y el tipo de rotación por turnos.

24

En los trabajadores en altamar se han reportado estudios relacionados con trastornos del sueño, como en Suecia en el 2009, donde se confirma que hoy en día muchos barcos mercantes que navegan con sólo dos funcionarios náuticos, trabajando un programa de turnos de 6 horas en 6 horas y apagado. Existe la preocupación de que tal esquema de cambio está relacionado con la fatiga trastornos del sueño, sin embargo, existen pocos datos de estudios a bordo de la gente de mar. En un estudio sueco se recolectaron datos a bordo de 13 barcos. Quince participantes trabajaron en un sistema de reloj 6 -off de 6 y otro de 15 en un sistema de reloj de 4 a 8 -off. Midiendo electrooculografía, actigrafía, diarios, y el tiempo de

reacción de estas pruebas se utilizaron para medir los efectos del sistema de turnos sobre la fatiga y el sueño. Resultando que la somnolencia fue mayor durante el turno de noche en el 6-off sistema de 6 y aumenta más durante la vigilia en comparación con el 8-off sistema de 4. Hubo una tendencia hacia episodios de sueño más cortos en el sistema 6-off, por lo que puede haber una mayor frecuencia de accidentes en este sistema.<sup>25</sup>

También en los pilotos se han encontrado hallazgos similares e influencia de los factores psicosociales en el trastorno del sueño; como el estudio realizado en Suecia a pilotos comerciales en el 2008, donde trescientos cincuenta y cuatro pilotos participaron ( 61 % ) , respondieron a un cuestionario sobre los problemas de sueño , la situación psicosocial de trabajo , los factores personales, y la duración del vuelo, teniendo como resultado que el apoyo social se asoció con problemas de sueño de los pilotos, las altas exigencias se asociaron con problemas de sueño entre los capitanes y vuelos de larga distancia se asociaron con problemas de sueño entre los primeros oficiales, en conclusión el bajo apoyo social afecta negativamente a dormir para ambos: capitanes y primeros oficiales.<sup>26</sup>

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la asociación de los accidentes de trabajo y trastornos del sueño en trabajadores?

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El estudio se realizó en la UMF 57, con un tamaño de muestra de 283 trabajadores, los cuales reunieron los siguientes criterios de inclusión, ser afiliados al IMSS, que asistieran a consulta médica al servicio de Salud en el Trabajo por haber presentado un accidente de trabajo, ambos sexos, se excluyeron del estudio los trabajadores que presentaran una deficiencia mental o que su accidente haya sido causado por consecuencia de un delito (asalto, secuestro etc.), eliminándose los cuestionarios sin contestar. El estudio fue Descriptivo. Prospectivo. Transversal, se aplicaron 2 cuestionarios, el primero para obtener datos demográficos y el segundo cuestionario fue el índice de calidad del sueño de Pittsburgh (Pittsburgh sleep quality index - PSQI) versión española, el cual es un cuestionario auto aplicable, validado, que consta de 24 preguntas, sin embargo, solamente las respuestas para las primeras 19 se emplean para obtener la puntuación global. El cuestionario investiga los horarios para dormir, eventos asociados al dormir como las dificultades para empezar a dormir, despertares, pesadillas, ronquido, alteraciones respiratorias, calidad del dormir, ingesta de medicamentos para dormir y existencia de somnolencia diurna. Los 19 reactivos se agrupan en siete componentes que se califican con una escala de 0 a 3. La suma de los componentes da lugar a una calificación global, que tiene un rango de 0 a 21 donde una puntuación mayor a 5 indica una menor calidad en el dormir. El ICSP resultó ser un instrumento sencillo y accesible tanto en términos de llenado como de obtención de la puntuación, confiable para la medición de la calidad del sueño en población mexicana tanto en el campo clínico como en el de investigación, con un coeficiente de confiabilidad de 0.83 y 0.80.

Los cuestionarios fueron aplicados a toda la población objetivo, en un período de estudio de 01 de mayo al 30 de agosto del 2014. La participación fue voluntaria y anónima. Con la participación, previo consentimiento informado y llenado de los cuestionarios los trabajadores autorizaron su inclusión en el estudio. El estudio fue previamente revisado y aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3003. Se registraron todos los datos en una tabla del programa Excel® v.11 y fueron sometidos a análisis estadístico con el programa SPSS versión 20 en español. Para la asociación entre las variables categóricas de estudios se utilizó Chi cuadrada o Prueba exacta de Fisher. Se consideraron en el estudio las siguientes variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICION INDICADORES</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Número de años cumplidos al momento del estudio	Cuantitativo Discontinua
Sexo	Genero indicado	Características antropomórficas del individuo	Cualitativo nominal 1.Masculino 2. Femenino
Estado civil	La situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación a otra	Estados civiles: por el matrimonio, el estado de soltero, casado, viudo o divorciado	Cualitativo Nominal 1.Soltero 2.Casado 3.Divorciado 4. Otros
Talla	Estatura o altura humana	Medida desde los pies a la cabeza en centímetros	Cuantitativo Continua
Peso	Medida para la fuerza/atracción gravitatoria que el planeta tierra	Numero de gramos que pesa un centímetro cubico de dicho cuerpo.	Cuantitativo Continua

	ejerce sobre la masa de un cuerpo.		
Enfermedad concomitante	Forma que reciben las palabras para indicar una enfermedad agregada al padecimiento actual.	Nombre propio de cada padecimiento, previas a la hospitalización de cualquier tiempo de evolución	Cualitativa Nominal 1. Ausente 2. Hipertensión arterial 3. Diabetes 4. Hipertensión/ Diabetes 5. Asma/ Rinitis alérgica 6. otros
Turno de trabajo	Cada uno de los equipos de trabajo que prestan servicios en una actividad continuada.	Horario en el que desempeña su trabajo	Cualitativo nominal 1. Matutino 2. Vespertino 3. Matutino/vesperino 4. Nocturno 5. Rotativo
Sector productivo económico	Los sectores productivos o económicos son las distintas ramas o divisiones de la actividad económica, atendiendo al tipo de proceso que se desarrolla	Primario: actividades económicas relacionadas con la transformación de los recursos naturales en productos primarios no elaborados. Secundario: actividad artesanal, industrial, manufacturera, los bienes provenientes del sector primario son transformados en	Cualitativo nominal 1. Sector primario 2. Sector secundario 3. Sector terciario

		nuevos productos. Terciario: ofrece servicios a la sociedad, personas y a las empresas.	
Trastorno del sueño	Las respuestas a un determinado estímulo que pueda dar cuenta de las alteraciones de dicha función	Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) que consta de 19 ítems autoevaluados por el paciente, que analizan los diferentes factores determinantes de la calidad del sueño, que se agrupan en 7 componentes: calidad del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicación para dormir y disfunción diurna. De la suma de los 7 componentes se obtiene la puntuación total del PSQI que oscila de 0 a 21 puntos (a mayor puntuación peor calidad de sueño).	Cualitativo Ordinal Puntuación en cada uno de los 7 componentes: <b>0.-</b> Facilidad <b>2.-</b> Dificultad Moderada <b>3.-</b> Dificultad Severa La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos. <b>0 a 5 -</b> Facilidad para dormir <b>6 a 21.-</b> Dificultad para dormir
Accidentes de trabajo	Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior; o la	Aquel que haya ocurrido durante la realización de las tareas por el trabajador/a en interés del buen funcionamiento de la empresa o durante el trayecto del	Cualitativo nominal 1. Trabajo 2. Trayecto

	muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que dicho trabajo se preste.(Articulo 42 Ley del Seguro Social y 474 Ley Federal del Trabajo)	mismo.	
Tipo de familia	Cualquier institución social, tiende a adaptarse al contexto de una sociedad.	Nuclear, Extensa Monoparental, Ensamblada, Madre soltera ,Padres separados	Cualitativo Nominal 1. Nuclear 2. Extensa 3. Monoparental 4. Ensamblada 5. Madre soltera 6. Padres separados

## RESULTADOS

Mediante un estudio descriptivo se aplicó una encuesta para evaluar la dificultad para dormir que tienen los trabajadores que han presentado accidente de trabajo, realizándose durante el periodo 01 de mayo al 30 de agosto de 2014. Se obtuvieron los resultados mediante la aplicación de un cuestionario sobre características socio demográficas y otro cuestionario de Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg, el cual analiza la calidad subjetiva de sueño, latencia de sueño, duración del sueño, eficiencia habitual de sueño, perturbaciones del sueño, utilización de medicación para dormir y disfunción durante el día.

La población de estudio estuvo conformada por 283 trabajadores, de los cuales 174 (61.5%) fueron hombres y 109 (38.5%) mujeres, la edad promedio fue de  $33,91 \pm 10,36$  años (17-62), del total de trabajadores estudiados 158 (55.8%) presentaron dificultad para dormir ( $p$  valor  $\leq 0.05$ ), como se puede apreciar en la tabla 1. El grupo de edad con mayor población de trabajadores fue el de 26 a 35 años (35 %), en todos los grupos de edad predominó la dificultad para dormir.

Tabla 1. Trastorno del sueño en trabajadores que han presentado accidente de trabajo.

Clasificación de Trastorno del Sueño						
n 283						
		Dificultad para dormir		Facilidad para dormir		$p$ valor
		n	%	n	%	
<b>Accidente de trabajo</b>		158	55,8	125	44,2	< 0.05 *

\*  $\chi^2$  0.027

En cuanto al estado civil, predominó el grupo de casado con 129(46%) trabajadores, de los cuales 74(57.3%) presentaron dificultad para dormir, y de estos fueron 37 mujeres y 92 hombres, siendo el tipo de familia predominante el tipo



nuclear con 169 (60%) trabajadores de los cuales 90 (53.2%) presentaron dificultad para dormir. (Tabla 2).

Tabla 2. Características sociodemográficas de la población

	TRASTORNO DEL SUEÑO			
	DIFICULTAD		FACILIDAD	
	n	%	n	%
<b>GRUPOS DE EDAD (AÑOS)</b>				
17- 25	39	24.6	34	27.2
26- 35	51	32.3	47	37.6
36- 45	43	27.2	25	20
46- 55	18	11.4	15	12
56- 65	7	4.4	4	3.2
<b>SEXO</b>				
MASCULINO	95	60	79	63.2
FEMENINO	63	39.8	46	36.8
<b>ESTADO CIVIL</b>				
Soltero	48	30.3	43	34.4
Casado	74	46.8	55	44
Divorciado	7	4.4	3	2.4
Otros	29	18.3	24	19.2
<b>TIPO DE FAMILIA</b>				
Nuclear	90	56.9	79	63.2
Extensa	45	28.4	30	24
Monoparental	8	5	5	4
Ensamblada	4	2.5	2	1.6
Madre soltera	9	5.6	8	6.4
Padres separados	2	1.3	1	0.8

En cuanto al estado de salud de los trabajadores, se encontró predominio de sobrepeso, con un IMC promedio de  $27,5 \pm 4,8$  (14- 47) Kg/m<sup>2</sup>, presentando sobrepeso 119(42%) trabajadores, de los cuales 63(52%) presentaron dificultad para dormir. Siendo las enfermedades concomitantes más comunes la diabetes mellitus e hipertensión arterial en 25(8.8%) trabajadores, de los cuales solo 19 (6.7%) presentaron dificultad para dormir.

Tabla 3. Estado de salud de los trabajadores

	TRASTORNO DEL SUEÑO			
	DIFICULTAD PARA DORMIR		FACILIDAD PARA DORMIR	
	n 158	%	n 125	%
<b>IMC</b>				
INSUFICIENCIA PONDERAL	0	0	1	0.8
NORMAL	46	29.1	36	28.8
SOBREPESO	63	39.8	56	44.8
OBESIDAD CLASE I	31	19.6	24	19.2
OBESIDAD CLASE II	15	9.4	7	5.6
OBESIDAD CLASE III	3	1.8	1	0.8
<b>ENFERMEDADES CONCOMITANTES</b>				
Ausente	122	77.2	115	92
Hipertensión arterial	11	6.9	2	1.6
Diabetes	3	1.8	2	1.6
Hipertensión/ Diabetes	5	3.2	2	1.6
Asma/ Rinitis alérgica	5	3.2	1	0.8
Otros	12	7.5	3	2.4

En cuanto a los aspectos laborales analizados, se presentaron 197( 69.6%) accidentes de trabajo y 86 (30.3%) accidentes de trayecto, presentando dificultad para dormir 158 trabajadores, de acuerdo al turno de trabajo predominaron trabajadores del turno matutino/vespertino con 97(34.2%) trabajadores de los cuales 53 (54.6%) presentaron dificultad para dormir y el turno rotativo con 55 (19.5%) trabajadores, de los cuales 36 (65%) presentaron dificultad para dormir y el turno nocturno aunque fue una población pequeña de trabajadores 14(39.6%) trabajadores de estos 11(78%) presentaron dificultad para dormir

Los trabajadores pertenecientes al sector productivo terciario, fueron los que más asistieron a consulta a salud en el trabajo con un total de 195 (69%) trabajadores, de los cuales 107 (55%) presentaron dificultad para dormir.

TABLA 4. Aspectos laborales

	TRASTORNO DEL SUEÑO			
	DIFICULTAD		FACILIDAD	
	n 158	%	n 125	%
<b>ACCIDENTE DE TRABAJO</b>				
TRABAJO	107	67.7	90	72
TRAYECTO	51	32.2	35	28
<b>TURNO DE TRABAJO</b>				
Matutino	44	27.8	53	42.4
Vespertino	14	8.9	6	4.8
Matutino/vespertino	53	33.5	44	35.2
Nocturno	11	7	3	2.4
Rotativo	36	22.7	19	15.2
<b>DURACION DE LA JORNADA</b>				
MENOS DE 8 HORAS	89	56.3	65	52
MAS DE 8 HORAS	70	44.3	59	47.2
<b>SECTOR PRODUCTIVO</b>				
Sector primario	2	1.3	1	0.8
Sector secundario	49	31	36	28.8
Sector terciario	107	67.7	88	70.4

Cada uno de los componentes del sueño se analizaron dando resultado de dificultad o facilidad para dormir, encontrándose mayor alteración en latencia del sueño 98(35%), perturbaciones del sueño 83(30%) y disfunción diurna 82(29%), posteriormente se sumaron todos los componentes dando un resultado final, predominando la dificultad para dormir en 158 (56%) trabajadores.

Tabla 5. Resultados de los 7 componentes del sueño evaluados en el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

	<b>DIFICULTAD PARA DORMIR N 158</b>				<b>FACILIDAD PARA DORMIR N 125</b>			
	<u>Dificultad</u>		Facilidad		<u>Dificultad</u>		Facilidad	
	n	%	n	%	n	%	n	%
CALIDAD DEL SUEÑO	71	44.9	87	55	3	2.4	122	97.6
LATENCIA DEL SUEÑO	98	62	60	37.9	17	13.6	108	86.4
DURACIÓN DEL SUEÑO	68	43	90	56.9	7	5.6	118	94.4
EFICIENCIA DEL SUEÑO	49	31	109	68.9	6	4.8	119	95.2
PERTURBACIONES DEL SUEÑO	83	52.5	75	47.4	10	8	115	92
USO DE MEDICACIÓN PARA DORMIR	28	17.7	130	82.2	3	2.4	122	97.6
DISFUNCIÓN DIURNA.	82	51.8	76	48.1	10	8	115	92

## DISCUSIÓN

Al realizar este estudio se relacionó la información con la existente en la literatura, donde se confirma que cuando se tiene un déficit del sueño ya sea por una disminución del tiempo total del sueño o por un trastorno que afecte la calidad de este, se tendrán repercusiones muy importantes. La más evidente será mantenernos despiertos o alertas durante el día, acompañándose de distintas deficiencias que afectaran la productividad, aumentando los accidentes de trabajo e incluso podrían poner en riesgo la vida.<sup>8</sup>

Los resultados más relevantes obtenidos en el estudio, fueron los tres turnos de trabajo con mayor afectación de trastorno del sueño, de mayor a menor incidencia fueron el turno nocturno, rotativo y el matutino/vespertino, predominando alteraciones en la latencia del sueño y disfunción diurna; lo anterior coincidiendo con los estudios realizados en Saskatchewan, Canadá, donde la asociación entre los periodos de exposición prolongada a trabajo en el turno nocturno, concluyó mayor exposición a accidentes por una peor calidad y restricción del sueño<sup>22</sup>, otro estudio en una empresa industrial en Alemania durante el 2010, reporta que los trabajadores con turno fijo nocturno y turno rotativo se asociaron con una disminución de la calidad del sueño y mayores probabilidades de síndrome metabólico<sup>23</sup>; también en el estudio realizado a trabajadores en el sector de la energía renovable, en España, durante el 2008-2009 se encontró que los turnos nocturno, matutino/vespertino, rotativo tienen mayor prevalencia de obesidad y alteraciones del sueño.<sup>24</sup>

En el estudio se encontró alta incidencia sobrepeso y obesidad relacionado con los trastornos del sueño, coincidiendo con otros estudios donde confirman que debido a las horas de trabajo por turnos irregulares los trabajadores experimentan interrupción circadiana y la restricción del sueño<sup>20-21</sup>, estos factores afectan negativamente a la salud a través de cambios en el comportamiento de alimentación y pueden estar en riesgo de problemas de salud relacionados con la obesidad por consumo elevado de merienda y la elección de aperitivos poco saludables.<sup>17-18</sup> No

siendo significativo en cuanto a enfermedades crónico- degenerativas o cardiovasculares.

Un hallazgo en los resultados que no se ha establecido en otros estudios, fue que la mayoría de los trabajadores con dificultad para dormir pertenecían a familia de tipo nuclear, siendo su estado civil casado o unión libre. Se sabe que los trastornos del sueño constituyen un problema clínico complejo en cuyo origen, desarrollo y mantenimiento intervienen múltiples factores, tales como: el grado de fatiga que se ve influenciado por el número de horas de trabajo, la carga física y mental, la monotonía, las condiciones ambientales y causas emocionales. Todas estas condiciones pueden provocar en los trabajadores diferentes efectos, tanto físicos como mentales, así como disminución en la motivación por el trabajo y el sentimiento de estar excluido del resto de la sociedad.<sup>9</sup> Por lo anterior, es necesario realizar otro estudio pero con entrevista directa profundizando en factores psicosociales, toxicomanías y otros aspectos de interés, ya que el cuestionario fue auto aplicable y no se pudo obtener tal información ya que la mayoría de los trabajadores niegan tener este tipo de alteraciones o desconocen su definición.

Aunque se han realizado estudios en pilotos y trabajadores en altamar donde se han encontrado hallazgos similares e influencia de los factores psicosociales en el trastorno del sueño; teniendo como resultado que el bajo apoyo social afecta negativamente a dormir<sup>25-26</sup>, no especifican como influye el tipo de familia, estado civil o algún otro factor socio-familiar en la asociación entre accidentes de trabajo y trastornos del sueño, aunque si han relacionado la alta incidencia de toxicomanías.

## CONCLUSIÓN

El presente estudio demuestra que existe una relación de factores que afectan la calidad del sueño con su repercusión en un adecuado estado de vigilia, lo que puso a los trabajadores en riesgo para sufrir accidentes, siendo factores intrínsecos del estilo de vida y que deben ser tomados en cuenta para establecer medidas de prevención pues es indudable que el sueño, como conducta humana, puede modificarse para aprender a dormir bien. De esta forma, con una adecuada educación y teniendo como alcance identificar y/o prevenir los trastornos del sueño en los trabajadores, mejorando su desempeño no solo laboral, sino también, a nivel socioeconómico, familiar y en la salud; se pueden prevenir y disminuir los riesgos de trabajo secundarios a trastornos del sueño.

Al establecerse en este estudio que los cambios de turno laboral, pertenecer a una familia nuclear y trabajar en el sector terciario (personal de salud, vigilancia y empleados que permanecen tiempos prolongados en establecimientos con luz artificial) además de factores propiamente relativos a la salud como sobrepeso y obesidad y finalmente pertenecer al sexo masculino, siendo algunos de estos hallazgos ratificados en otros estudios.

Para prevenir accidentes de trabajo relacionados con trastornos del sueño se deben diseñar sistemas preventivos efectivos que incluyan: cambio de turnos, variables fisiológicas, psicológicas, sociales y medioambientales como el tipo de ritmo del trabajador, sus hábitos de sueño y de alimentación, preferencia por un turno u otro para lograr la congruencia, rol que el trabajador desempeña en su familia, actividades socio-culturales, toxicomanías, etc. Es decir tomar en cuenta todos los factores que influyen en este problema.

Por último, un aspecto fundamental radica en la posibilidad de prevenir este tipo de alteraciones que tantos problemas psicológicos, sociales y, desde el punto de vista empresarial, económicos provoca en las personas afectadas.

Es importante que los profesionales pregunten, informen y eduquen sobre las características del sueño a las empresas y trabajadores, ya sea desde las empresas o por medio de centros académicos y de investigación, motivar la realización y evaluación de estudios que permitan describir un panorama de la situación de los trabajadores.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Peter Knauth and et al. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OIT. Horas de trabajo. Vol. 2. 3ª Edición. Copyright de la edición inglesa, Organización Internacional del Trabajo, 1998.
2. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de Trastornos del sueño. México: Secretaria de Salud; 2009. <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
3. AASM. The International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and coding manual. 2. West Chester, IL: AASM; 2005.
4. David J. Kupfer, M.D and et al. American Psychiatric Association (APA). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR. Barcelona: Masson: 2003
5. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revisión. Ginebra: OMS; 1992.
6. Revista BIP No 53 © Ibermutuamur, Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social nº 274. Corporación Mutua, entidad mancomunada de M.A.T.E.P.S.S. nº 68.
7. Harri Lindholm et al. Attenuation of vagal recovery during sleep and reduction of cortisol/melatonin ratio in late afternoon associate with prolonged daytime sleepiness among media workers with irregular shift work. American Journal of Industrial Medicine 2012; 55(7): 643–649.
8. Arana Lechuga et al. Somnolencia excesiva diurna. Consecuencias socioeconómicas. Vol. 1. 1ª Edición. Graopondi de México: 2009.
9. Akerstedt T, Philip P, Capelli A, Kecklund G Sweden. Sleep loss and accidents--work hours, life style, and sleep pathology. Prog Brain Res. 2011; 190:169-88.
10. Ana Imelda Barahona Madrigal, Ernesto José Vidaurre Mora, Fabricio José Sevilla Acosta, Jonathan Rodríguez Rodríguez, Silvia Eugenia Monge Escobar. El trabajo nocturno y sus implicaciones en la salud de médicos, enfermeras y oficiales de seguridad de los hospitales de la Caja Costarricense del Seguro Social en Costa Rica. Med. Leg. Costa Rica. 2013; .30 (1)

11. Hellström A, Willman. Promoting sleep by nursing interventions in health care settings: a systematic review. *Epub*. 2010; 8 (3):128 -42
12. Kling RN; McLeod CB; Koehoorn M. Sleep problems and workplace injuries in Canada. *SLEEP* 2010; 33(5):611-618.
13. Mariana Roberta López SimõesI; Flávia Cristina MarquesII; Adelaide de Mattia Rocha El trabajo en turnos alternados y sus efectos en lo cotidiano del trabajador que beneficia granos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2010; 18 No.6 Ribeirão Preto Nov. /Dec
14. John M. Violanti et al. Shift work and the incidence of injury among police officers. *American Journal of Industrial Medicine*. 2012; 55(3): 217–22.
15. Sargent C and et al. Can a simple balance task be used to assess fitness for duty? *Anterior Anal Accid*. 2012; 45: 74- 9.
16. Margareta Lützhöft and et al. Fatigue at sea in Swedish shipping—a field study. *American Journal of Industrial Medicine*. 2010; 53(7): 733–740
17. Belenky G, Wu LJ, Jackson ML. Occupational sleep medicine: practice and promise. *Medicina dProg Brain Res*. 2011; 190:189-203.
18. Marcela Ruiz de la F. and et al. Nutritional state of workers under steady or rotating shifts. *Rev Chil Nutr*. 2010; 37(4):446-454.
19. Heath G, Roach, Dorrian J. Ferguson, Darwent D. The effect of sleep restriction on snacking behaviour during a week of simulated shiftwork .*Anterior Anal Accid*. 2012; 45 (62-67)
20. Nina Herzog, Kamila Jauch-Chara, Franziska Hyzy, Annekatrin Richter, Alexia Friedrich. Selective slow wave sleep but not rapid eye movement sleep suppression impairs morning glucose tolerance in healthy men. *Psychoneuroendocrinology*.2013; 38:2075—2082
21. Pleunie S. Hogenkamp and et al. Acute sleep deprivation increases portion size and affects food choice in young mens. *Psychoneuroendocrinology*.2013.38: 1668—1674
22. Rebbecca Lilley and et al. The relationship between fatigue-related factors and work-related injuries in the Saskatchewan farm injury Cohort Study. *American Journal of Industrial Medicine*. 2012; 55(4): 367–375.

23. Reiner Rugulies and et al. Deadlines at work and sleep quality. Cross-sectional and longitudinal findings among Danish knowledge workers... American Journal of Industrial Medicine. 2012; 55(3):260–269.
24. Rocío Reyes García, Inmaculada Martín Villanueva. Influencia de la turnicidad sobre la salud de los trabajadores en el sector de la energía renovable. Revista Digital de Prevención. 2010; 2
25. Daniel Mauss and et al. Anti-clockwise rotating shift work and health: Would you prefer 3-shift or 4-shift operation? American Journal of Industrial Medicine 2013; 56(5): 599–608.
26. Roma Runeson, Torsten Lindgren, Kurt Wahlstedt. Sleep problems and psychosocial work environment among Swedish commercial pilots. American Journal of Industrial Medicine. 2011; 54 (7): 545–551.

## **ANEXOS**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE  
SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	“ ACCIDENTES DE TRABAJO Y TRASTORNOS DEL SUEÑO”
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Veracruz a 26 de mayo del 2014
Número de registro:	R-2014-3003-19
Justificación y objetivo del estudio:	La información en que relacionan directamente los trastornos del sueño con accidentes de trabajo es limitada y en nuestra institución no existe una estadística de información, por lo que resulta interesante realizar esta investigación.
Procedimientos:	Mediante la aplicación de 2 cuestionarios, el primero para obtener datos demográficos y el segundo el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg, se aplicara a los trabajadores afiliados al IMSS, que acudan a consulta a Salud en el Trabajo
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Detección de trastorno del sueño y prevención de accidentes relacionados
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Estadísticos
Participación o retiro:	Si
Privacidad y confidencialidad:	Si
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica
Beneficios al término del estudio:	Detectar alteraciones del sueño y prevencion
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Investigador Responsable:	Mónica Morales Gómez
Colaboradores:	DRA. SONIA IRMA ROJAS CARRERA DR. MICHAEL PATRICK REDMOND GARCIA
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto  
Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento  
Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**

# INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Instrumento de Recolección de Datos

## “ ACCIDENTES DE TRABAJO Y TRASTORNOS DEL SUEÑO ”

### Cuestionario Sociodemográfico

Este cuestionario está diseñado para detectar problemas y buscar la solución más adecuada para el trabajador. Por lo que para poder ofrecer una mejor atención es necesaria la veracidad de las respuestas garantizando que son estrictamente confidenciales y serán revisados exclusivamente por el médico.

Conteste todas las preguntas.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Elija el turno de trabajo que realiza:

- 1) matutino
- 2) vespertino
- 3) matutino/vespertino
- 4) nocturno
- 5) rotativo

Puesto que desempeña \_\_\_\_\_ Nivel de estudios \_\_\_\_\_

- 1.- Edad: \_\_\_\_\_ (años cumplidos)  
2.- Sexo: \_\_\_\_\_ (masculino) (1) (femenino) (2)  
3.- Estatura: \_\_\_\_\_  
4.- Peso: \_\_\_\_\_

5.- Estado civil:

- 1) Soltero
- 2) Casado
- 3) Divorciado
- 4) Otros

6.- Número de miembros de familia que viven en su casa \_\_\_\_\_  
especifique parentesco: \_\_\_\_\_

7.- ¿Tiene casa o departamento propio? Si (1) No (2)

8.- ¿Padece alguna enfermedad? Si (1) No (2)

En caso de padecer alguna enfermedad especifique ¿cuál o cuáles?  
\_\_\_\_\_

9.- La duración de su jornada es de: 8 hrs. o menos más de 8 hrs.

- 10.- ¿Frecuentemente realiza tiempo extraordinario en su trabajo? Si (1) No (2)
- 11.- ¿Tiene dos empleos o más? Si (1) No (2)
- 12.- ¿Disfruta de un periodo de descanso en su jornada laboral?  
Si (1) Cuanto tiempo: \_\_\_\_\_ No (2)
- 13.- ¿Tiene días de descanso? Si (1) No (2)
- 14.- ¿Tiene periodos vacacionales? Si (1) No (2)
- 15.- ¿Qué tipo de transporte utiliza frecuentemente para ir a su trabajo?  
Particular (1) Colectivo (2) Especial (3) \_\_\_\_\_
- 16.- ¿Cuánto tiempo utiliza para transportarse a su trabajo?  
1 hora o menos (1) más de 1 hora (2) Otro(3) \_\_\_\_\_
- 17.- ¿Se ha accidentado mientras trabajaba? Si (1) No (2)
- 18.- ¿Se ha accidentado al dirigirse a su trabajo? Si (1) No (2)
- 19.- ¿Cuántos días laborales perdió usted por su accidente de trabajo o trayecto?  
\_\_\_\_\_

## Cuestionario de Pittsburg de Calidad de sueño.

Instrucciones: las siguientes cuestiones solo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste a todas las preguntas.

1.- Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?

---

2.- ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes?

---

3.- Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?

---

4.- ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? \_\_\_\_\_

5.- Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de: (coloque una X en la opción que elija)

a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

c) Tener que levantarse para ir al servicio:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

b) Despertarse durante la noche o de madrugada:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

d) No poder respirar bien:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

e) Toser o roncar ruidosamente:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

- Ninguna vez en el último mes
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- Menos de una vez a la semana

f) Sentir frío:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

h) Tener pesadillas o malos sueños:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

g) Sentir demasiado calor:

i) Sufrir dolores:

- Ninguna vez en el último mes



- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

j) Otras razones. Por favor describalas

---

---

---

6. Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

- Muy buena
- Bastante buena
- Bastante mala
- Muy mala

7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- Ningún problema
- Solo un leve problema
- Un problema
- Un grave problema

10. ¿Duerme usted solo o acompañado?

- Solo
- Con alguien en otra habitación
- En la misma habitación, pero en otra cama
- En la misma cama

## **Instrucciones para la calificación del test de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI).**

El PSQI contiene un total de 19 cuestiones, agrupadas en 10 preguntas. Las 19 cuestiones se combinan para formar siete áreas con su puntuación correspondiente, cada una de las cuales muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los caso una puntuación de “0” indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos. “0” indica facilidad para dormir y “21” dificultad severa en todas las áreas.

### **Ítem 1: Calidad Subjetiva de Sueño**

Examine la pregunta nº6 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

- Muy buena 0
- Bastante Buena 1
- Bastante Mala 2
- Muy Mala 3

Puntuación Ítem 1: \_\_\_\_\_

### **Ítem 2: Latencia de Sueño**

1. Examine la pregunta nº2 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

- ≤15 minutos 0
- 16-30 minutos 1
- 31-60 minutos 2
- ≥60 minutos 3

Puntuación Pregunta 2: \_\_\_\_\_

2. Examine la pregunta nº5a y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

- Ninguna vez en el último mes 0
- Menos de una vez a la semana 1
- Una o dos veces a la semana 2
- Tres o más veces a la semana 3

Puntuación Pregunta 5a: \_\_\_\_\_

3. Sume la pregunta nº2 y nº5a  
Suma de la Pregunta 2 y 5a: \_\_\_\_\_

4. Asigne la puntuación al ítem 2 como se explica a continuación:

Suma de la Pregunta 2 y 5a:  
Puntuación:

- 0 0
- 1-2 1
- 3-4 2
- 5-6 3

Puntuación Ítem 2: \_\_\_\_\_

### **Ítem 3: Duración del Sueño**

Examine la pregunta nº4 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

- Más de 7 horas 0
- Entre 6 y 7 horas 1
- Entre 5 y 6 horas 2
- Menos de 5 horas 3

Puntuación Ítem 3: \_\_\_\_\_

### **Ítem 4: Eficiencia habitual de Sueño**

1. Escriba el número de horas de sueño (Pregunta nº4) aquí: \_\_\_\_\_

2. Calcule el número de horas que pasa en la cama:

a. Hora de levantarse (Pregunta nº3): \_\_\_\_\_

b. Hora de acostarse (Pregunta nº1): \_\_\_\_\_

Hora de levantarse – Hora de acostarse: \_\_\_\_\_ Número de horas que pasas en la cama

3. Calcule la eficiencia habitual de Sueño como sigue:

(Número de horas dormidas/Número de horas que pasas en la cama) x 100= Eficiencia

Habitual de Sueno (%)

(\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_) x 100 = \_\_\_\_\_%

4. Asigne la puntuación al Ítem 4:

Eficiencia habitual de sueno (%):

Puntuación:

- >85% 0
- 75-84% 1
- 65-74% 2

<65% 3

Puntuación Ítem 4: \_\_\_\_\_

**Ítem 5: Perturbaciones del sueño**

1. Examine las preguntas nº5b-j y asigne la puntuación para cada pregunta:

Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes 0

Menos de una vez a la semana 1

Una o dos veces a la semana 2

Tres o más veces a la semana 3

Puntuación 5b \_\_\_\_\_

Puntuación 5c \_\_\_\_\_

Puntuación 5d \_\_\_\_\_

Puntuación 5e \_\_\_\_\_

Puntuación 5f \_\_\_\_\_

Puntuación 5g \_\_\_\_\_

Puntuación 5h \_\_\_\_\_

Puntuación 5i \_\_\_\_\_

Puntuación 5j \_\_\_\_\_

2. Sume las puntuaciones de las preguntas nº5b-j:

Suma puntuaciones 5b-j: \_\_\_\_\_

3. Asigne la puntuación del ítem 5:

Respuesta: Puntuación:

0 0

1-9 1

10-18 2

19-27 3

Puntuación Ítem 5: \_\_\_\_\_

**Ítem 6: Utilización de medicación para dormir**

Examine la pregunta nº7 y asigne la puntuación

Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes 0

Menos de una vez a la semana 1

Una o dos veces a la semana 2

Tres o más veces a la semana 3

Puntuación Ítem 6: \_\_\_\_\_

**Ítem 7: Disfunción durante el día**

1. Examine la pregunta nº8 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes 0

Menos de una vez a la semana 1

Una o dos veces a la semana 2

Tres o más veces a la semana 3

Puntuación Pregunta 8: \_\_\_\_\_

2. Examine la pregunta nº9 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

Ningún problema 0

Solo un leve problema 1

Un problema 2

Un grave problema 3

3. Sume la pregunta nº8 y la nº9

Suma de la Pregunta 8 y 9: \_\_\_\_\_

4. Asigne la puntuación del ítem 7:

Suma de la Pregunta 8 y 9:

Puntuación:

0 0

1-2 1

3-4 2

5-6 3

Puntuación Ítem 7: \_\_\_\_\_

**Sume la puntuación de los 7 ítems para obtener la puntuación total.**

1. Facilidad para dormir de 0 a 5 puntos

2. Dificultad moderada de 6 a 10 puntos

3. Dificultad severa de 11 a 21 puntos