





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Vo. Bo.

**DRA. CLAUDIA JUÁREZ RUIZ**

  
\_\_\_\_\_  
**ASESOR DE TESIS**

Vo. Bo.

**DRA. BERTHA QUESADA GARCÍA**

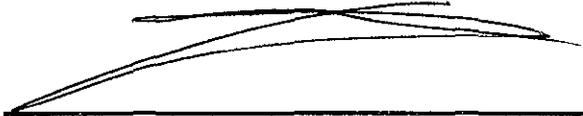
  
\_\_\_\_\_  
**JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
H.G.Z. N° 32**

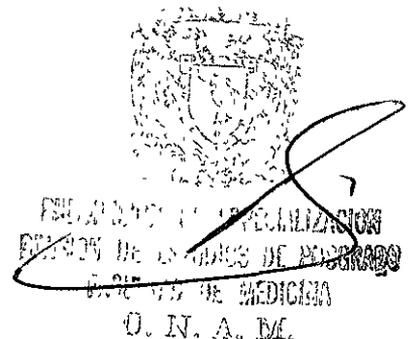
H. G. Z. No. 32  
VILLA COAPA



**JEFATURA DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA**

**DR. MANUEL C. ORTEGA ALVAREZ**

  
\_\_\_\_\_  
**PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD  
EN MEDICINA DEL TRABAJO**



## **INDICE**

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>3</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>4</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>7</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>9</b>

# **Somnolencia y fatiga en trabajadores del turno nocturno en empresa editora de periódicos y revistas. México 2002.**

**Pineda Ruiz Eduardo, Juárez Ruiz Claudia**

**México D.F. Hospital General de Zona N° 32 IMSS, CIESS**

## **Resumen**

**Objetivo.** Determinar si el trabajo nocturno es un factor de riesgo para la somnolencia diurna y para la presentación de fatiga en trabajadores de una empresa editora de periódicos y revistas.

**Material y métodos.** Estudio transversal, observacional, retrospectivo, analítico, de una empresa mexicana editora de periódicos y revistas durante abril a junio del 2002. Se analizaron dos grupos; trabajadores de turno nocturno y del turno matutino. Los criterios de inclusión fueron masculinos, edad entre 18 y 70 años, antigüedad mínima de un año en el turno, personal de las áreas de portarrollos, prensas y empaque de la empresa. Los criterios de exclusión fueron antecedente de enfermedad neurológica o psiquiátrica y de ingesta de medicamentos que alteren el ciclo sueño vigilia, personal que se desvelara fuera del horario de trabajo y personal que rehusara participar en el estudio. Se aplicaron dos cuestionarios, la Escala de Sueño de Epworth para determinar el grado de somnolencia diurna y el Cuestionario de síntomas subjetivos de Fatiga de Yoshitake, los cuales fueron contestados en forma voluntaria por los trabajadores al término de la jornada de trabajo.

**Resultados.** Se aplicaron 112 cuestionarios de los cuales se incluyeron 96 trabajadores, se excluyeron 16 por no cumplir los criterios de selección. Los grupos se conformaron con 70 trabajadores del turno nocturno y 26 del turno matutino. El promedio de edad de ambos grupos fue de 36.38 años (+/- 8.55), el promedio de antigüedad fue de 9.81 años (+/- 9.04), no se encontraron diferencias significativas entre los grupos. En relación a la somnolencia diurna se encontraron: con somnolencia 53 casos, de los cuales 48 fueron del turno nocturno (que corresponden 68.6% de su grupo) y 5 del matutino (19.2%). De 53 trabajadores con fatiga, 49 fueron del turno nocturno (70% del grupo) y 4 del turno matutino (15.4% del grupo). La congruencia de trabajadores con fatiga y somnolencia fue de 45 (85%), 43 del turno nocturno (61.4%), y 2 del turno matutino (7.7%). Se encontraron diferencias significativas entre los grupos con  $p < 0.001$  para fatiga y somnolencia; razón de momios para fatiga de 12.833 (intervalo de confianza del 95% 3.937 – 41.833) y para somnolencia 9.1636 (intervalo de confianza del 95% 3.258 – 29.475).

**Conclusiones.** El trabajo en el turno nocturno es un factor de riesgo para la somnolencia diurna y para la presencia de fatiga en trabajadores de la empresa editorial. Los trabajadores del turno nocturno tienen 12 veces mayor probabilidad de tener fatiga y 9 veces mayor probabilidad de tener somnolencia a consecuencia de la exposición al turno.

**Palabras claves** Turno nocturno; fatiga; somnolencia diurna; México

## Introducción

El número de horas trabajadas y su distribución pueden afectar no sólo a la calidad de vida en el trabajo, sino a la vida extra laboral. En la medida en que la distribución del tiempo libre es utilizable para el esparcimiento, la vida familiar y la vida social, es un elemento que determina el bienestar de los trabajadores.

Dadas las características humanas, la actividad laboral debería desarrollarse durante el día, a fin de lograr una coincidencia entre la actividad laboral y la actividad fisiológica. Sin embargo, en algunas actividades es necesario establecer turnos de trabajo con horarios de trabajo que están fuera de los que sería aconsejable, ya sea por necesidades del propio servicio o por necesidades productivas o del proceso

La cuarta parte de la población trabajadora de Estados Unidos labora en turnos nocturnos y se piensa que para el año 2005 llegará a la tercera parte. Mientras que en Canadá ya se estima que la tercera parte de su población trabajadora está en los turnos nocturnos. En Latinoamérica y México no hay estadísticas oficiales de la población que está en esas condiciones.<sup>1,2</sup>

Durante 35 años se han hecho estudios relacionados con el trabajo nocturno y se ha encontrado entre otras cosas que aumentan los riesgos por accidentes, se reduce la productividad, la destreza manual, la vigilancia, y sobre todo, el trabajador experimenta diversos problemas de salud.<sup>2</sup>

Al hablar de los problemas de salud que presentan los trabajadores nocturnos, que van desde la privación del sueño, su calidad tanto en duración como en frecuencia, desórdenes digestivos, alteraciones en el humor que se manifiestan con irritabilidad provocada por fatiga crónica, así como depresión, hasta aumento de riesgos cardiovasculares, problemas familiares y cada vez más ausentismo en el trabajo.<sup>3,4</sup>

Por otro lado, se sabe que la mayoría de los accidentes ocurren durante la madrugada, uno de los ejemplos más importantes fue el de Chernobil, causado alrededor de las cuatro de la mañana, cuando el periodo de sueño-vigilia se encuentra mayormente alterado.<sup>3</sup>

La somnolencia diurna excesiva (SDE) es un síntoma frecuente en los pacientes con síndrome de apnea obstructiva durante el sueño (SAOS) y en los trabajadores expuestos a trabajo permanente de noche y con sistemas de rotación por turnos. Puede acompañarse de deterioro cognitivo y ser causante de accidentes laborales y de tráfico. Este último aspecto tiene especial importancia en los trabajadores por la morbimortalidad y repercusión laboral que puede suponer. Por ello sería importante disponer de un procedimiento sencillo y fiable para medir el nivel de somnolencia.<sup>4,5,6,7 y 8</sup>

La escala de somnolencia de Epworth (ESE) es un cuestionario de 8 preguntas que ha sido propuesto como método alternativo para medir la somnolencia diurna en adultos. Investigaciones previas reportan como métodos para evaluar la somnolencia diurna excesiva, además de la Escala de Sueño de Epworth, la Escala de Sueño de Stanford, la Escala Análoga Visual, el Cuestionario de Salud y Sueño y la Polisomniografía como métodos que miden la somnolencia y su asociación con el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.<sup>4,5,6,7,8,9 y 10</sup>

Asimismo, al investigar la fatiga industrial, parece importante prestar atención a los síntomas subjetivos de fatiga entre trabajadores, porque son estos síntomas que indican los efectos de fatiga en la actitud, orientación y adaptación. El estudio de síntomas subjetivos de fatiga en Japón entró en una nueva fase en 1967 cuando un nuevo instrumento para la encuesta, fue fijado por el Comité de Investigación de Fatiga Industrial de la Asociación Japonesa de Salud Industrial.<sup>12</sup>

De acuerdo al tipo de trabajo que lo produce, la fatiga ha sido clasificada de una manera relativamente simple: fatiga muscular y fatiga nerviosa, cuando corresponde al desempeño de profesiones con predominio de requerimientos físicos corporales en el primer caso, y mentales y/o cognitivos en el segundo.<sup>13, 14</sup>

Refiriéndose específicamente a una llamada fatiga mental, Grandjean (1979) caracteriza a este fenómeno como un estado funcional, el cual presenta grados en una dirección del sueño, avanzando hacia un estado de relajación, tranquilidad, hasta llegar al estado de alarma, de agitación.

La evaluación de los efectos del esfuerzo físico y mental han sido realizados con ayuda de cuestionarios y escalas valorativas. En realidad existen numerosos instrumentos con este fin, dentro de los que son más utilizados destacan la prueba de Haninnen y Lindstrom (1978), el cuestionario de patrones subjetivos de fatiga (Yoshitake 1978) y el OBS análisis Orientador de las cargas neuropsíquicas.<sup>12,13,14</sup>

El objetivo del presente estudio fue determinar si el trabajo nocturno es un factor de riesgo para la somnolencia diurna y para la presentación de fatiga en trabajadores de una empresa editora de periódicos y revistas

### **Material y métodos.**

Se diseñó un estudio transversal, observacional, retrospectivo, analítico que se llevó a cabo en una empresa mexicana editora de periódicos y revistas durante los meses de abril a junio del 2002. Se tomaron dos grupos de comparación uno del turno matutino y otro del turno nocturno. Como criterios de inclusión para ambos turnos (nocturno y matutino) se escogieron a trabajadores del sexo masculino, de edad entre 18 y 70 años, antigüedad mínima en la empresa y el turno de un año, personal de las áreas de portarrollos, prensas y empaque; los criterios de exclusión para ambos grupos fueron: sexo femenino, antecedente de enfermedad neurológica o psiquiátrica, ingesta de medicamentos que alteren el ciclo sueño

La escala de somnolencia de Epworth (ESE) es un cuestionario de 8 preguntas que ha sido propuesto como método alternativo para medir la somnolencia diurna en adultos. Investigaciones previas reportan como métodos para evaluar la somnolencia diurna excesiva, además de la Escala de Sueño de Epworth, la Escala de Sueño de Stanford, la Escala Análoga Visual, el Cuestionario de Salud y Sueño y la Polisomniografía como métodos que miden la somnolencia y su asociación con el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño.<sup>4,5,6,7,8,9 y 10</sup>

Asimismo, al investigar la fatiga industrial, parece importante prestar atención a los síntomas subjetivos de fatiga entre trabajadores, porque son estos síntomas que indican los efectos de fatiga en la actitud, orientación y adaptación. El estudio de síntomas subjetivos de fatiga en Japón entró en una nueva fase en 1967 cuando un nuevo instrumento para la encuesta, fue fijado por el Comité de Investigación de Fatiga Industrial de la Asociación Japonesa de Salud Industrial.<sup>12</sup>

De acuerdo al tipo de trabajo que lo produce, la fatiga ha sido clasificada de una manera relativamente simple: fatiga muscular y fatiga nerviosa, cuando corresponde al desempeño de profesiones con predominio de requerimientos físicos corporales en el primer caso, y mentales y/o cognitivos en el segundo.<sup>13, 14</sup>

Refiriéndose específicamente a una llamada fatiga mental, Grandjean (1979) caracteriza a este fenómeno como un estado funcional, el cual presenta grados en una dirección del sueño, avanzando hacia un estado de relajación, tranquilidad, hasta llegar al estado de alarma, de agitación.

La evaluación de los efectos del esfuerzo físico y mental han sido realizados con ayuda de cuestionarios y escalas valorativas. En realidad existen numerosos instrumentos con este fin, dentro de los que son más utilizados destacan la prueba de Haninnen y Lindstrom (1978), el cuestionario de patrones subjetivos de fatiga (Yoshitake 1978) y el OBS análisis Orientador de las cargas neuropsíquicas.<sup>12,13,14</sup>

El objetivo del presente estudio fue determinar si el trabajo nocturno es un factor de riesgo para la somnolencia diurna y para la presentación de fatiga en trabajadores de una empresa editora de periódicos y revistas

### **Material y métodos.**

Se diseñó un estudio transversal, observacional, retrospectivo, analítico que se llevó a cabo en una empresa mexicana editora de periódicos y revistas durante los meses de abril a junio del 2002. Se tomaron dos grupos de comparación uno del turno matutino y otro del turno nocturno. Como criterios de inclusión para ambos turnos (nocturno y matutino) se escogieron a trabajadores del sexo masculino, de edad entre 18 y 70 años, antigüedad mínima en la empresa y el turno de un año, personal de las áreas de portarrollos, prensas y empaque; los criterios de exclusión para ambos grupos fueron: sexo femenino, antecedente de enfermedad neurológica o psiquiátrica, ingesta de medicamentos que alteren el ciclo sueño

vigilia 6 meses antes de la investigación, personal que labore por rotación de turnos o con turnos mixtos, personal que acostumbre desvelarse fuera de su horario de trabajo y personal que rehúse participar en el estudio. Se aplicaron dos cuestionarios, la Escala de Sueño de Epworth para determinar el grado de somnolencia diurna y el Cuestionario de síntomas subjetivos de Fatiga de Yoshitake, los cuales fueron contestados en forma voluntaria por los trabajadores al término de la jornada de trabajo. La escala de somnolencia de Epworth (ESE) es un cuestionario de 8 preguntas que puede contestar el trabajador solo y que estima la probabilidad de quedarse dormido en ocho situaciones de la vida cotidiana reciente. Cada pregunta se puntúa de 0 a 3 (de menor a mayor probabilidad de quedarse dormido en cada una de las situaciones recogidas en cada una de las preguntas) por lo que se puede obtener un máximo de 24 puntos, se califica de 0 a 6 puntos sin somnolencia, de 7 a 13 puntos somnolencia leve, de 14 a 19 somnolencia moderada y de 20 a 24 somnolencia severa. El Cuestionario de Síntomas Subjetivos de Fatiga de Yoshitake se autoaplica por el trabajador, es de gran facilidad en la comprensión por parte del examinado, se ejecuta al final de la jornada de acuerdo con lo que siente el trabajador en ese preciso momento, consta de un total de 30 ítems que permite obtener 30 respuestas dicotomizadas 1 ó 0 (SI o NO) y 7 contestados como positivos se califica de Fatiga.

El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva de tipo frecuencias, media, mediana, rango y desviación estándar. Se realizó estadística inferencial a través de la prueba no paramétrica chi cuadrada para determinar las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos matutino y nocturno en relación a las variables dependientes, se efectuaron determinaciones de factor de riesgo a través de razón de momios y posteriormente se determinaron intervalos de confianza del 95%.

## Resultados

En total se aplicaron los cuestionarios a 112 trabajadores, todos del sexo masculino, se excluyeron 16 casos de trabajadores, ya que estos respondieron tener como hábito desvelarse en más de una ocasión fuera del horario trabajo. La población de estudio se conformo de 96 trabajadores, 70 del turno nocturno y 26 del turno matutino. El promedio de edad en general de los trabajadores fue de 36.38 años +/- 8.55, mediana de 35 años, moda de 42 y media de 34.37. El promedio de antigüedad de los trabajadores en general fue de 9.81 años +/- 9.04, mediana de 8, moda de 1 y media de 3.27. Por turnos el promedio de edad del nocturno fue de 37.07 años (+/- 8.27) y el promedio de antigüedad fue de 10.51 años (+/- 8.55); para el turno matutino el promedio de edad fue de 34.53 (+/- 9.19) y el promedio de antigüedad fue de 7.92 (+/- 10.18) (Tabla 1).

Los resultados obtenidos en los turnos nocturno y matutino del grado de somnolencia y fatiga, por edad no mostraron diferencias significativas.

Tabla 1  
Descripción de la población por Edad y Antigüedad

vigilia 6 meses antes de la investigación, personal que labore por rotación de turnos o con turnos mixtos, personal que acostumbre desvelarse fuera de su horario de trabajo y personal que rehúse participar en el estudio. Se aplicaron dos cuestionarios, la Escala de Sueño de Epworth para determinar el grado de somnolencia diurna y el Cuestionario de síntomas subjetivos de Fatiga de Yoshitake, los cuales fueron contestados en forma voluntaria por los trabajadores al término de la jornada de trabajo. La escala de somnolencia de Epworth (ESE) es un cuestionario de 8 preguntas que puede contestar el trabajador solo y que estima la probabilidad de quedarse dormido en ocho situaciones de la vida cotidiana reciente. Cada pregunta se puntúa de 0 a 3 (de menor a mayor probabilidad de quedarse dormido en cada una de las situaciones recogidas en cada una de las preguntas) por lo que se puede obtener un máximo de 24 puntos, se califica de 0 a 6 puntos sin somnolencia, de 7 a 13 puntos somnolencia leve, de 14 a 19 somnolencia moderada y de 20 a 24 somnolencia severa. El Cuestionario de Síntomas Subjetivos de Fatiga de Yoshitake se autoaplica por el trabajador, es de gran facilidad en la comprensión por parte del examinado, se ejecuta al final de la jornada de acuerdo con lo que siente el trabajador en ese preciso momento, consta de un total de 30 ítems que permite obtener 30 respuestas dicotomizadas 1 ó 0 (SI o NO) y 7 contestados como positivos se califica de Fatiga.

El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva de tipo frecuencias, media, mediana, rango y desviación estándar. Se realizó estadística inferencial a través de la prueba no paramétrica chi cuadrada para determinar las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos matutino y nocturno en relación a las variables dependientes, se efectuaron determinaciones de factor de riesgo a través de razón de momios y posteriormente se determinaron intervalos de confianza del 95%.

## Resultados

En total se aplicaron los cuestionarios a 112 trabajadores, todos del sexo masculino, se excluyeron 16 casos de trabajadores, ya que estos respondieron tener como hábito desvelarse en más de una ocasión fuera del horario trabajo. La población de estudio se conformo de 96 trabajadores, 70 del turno nocturno y 26 del turno matutino. El promedio de edad en general de los trabajadores fue de 36.38 años +/- 8.55, mediana de 35 años, moda de 42 y media de 34.37. El promedio de antigüedad de los trabajadores en general fue de 9.81 años +/- 9.04, mediana de 8, moda de 1 y media de 3.27. Por turnos el promedio de edad del nocturno fue de 37.07 años (+/- 8.27) y el promedio de antigüedad fue de 10.51 años (+/- 8.55); para el turno matutino el promedio de edad fue de 34.53 (+/- 9.19) y el promedio de antigüedad fue de 7.92 (+/- 10.18) (Tabla 1).

Los resultados obtenidos en los turno nocturno y matutino del grado de somnolencia y fatiga, por edad no mostraron diferencias significativas.

Tabla 1  
Descripción de la población por Edad y Antigüedad

		<b>Rango</b>				
		<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Std.</b>
<b>Edad</b>						
<b>Matutino</b>	26	20	58	34	5385	9 1967
<b>Nocturno</b>	70	21	57	37	0714	8.2713
<b>Total</b>	96	20	58	36	3854	8 5574
<b>Antigüedad</b>						
<b>Matutino</b>	26	1	32	7.9231		10.1860
<b>Nocturno</b>	70	1	38	10.5143		8.5512
<b>Total</b>	96	1	38	9.8125		9.0418

En relación al estado civil de los entrevistados 80 fueron casados (83.3%), 11 solteros (11.5%) y 5 en unión libre (5.2%). No se encontraron diferencias entre los grupos.

En cuanto al puesto de trabajo en general de la población, 48 fueron auxiliares (50%), 26 empacadores (27.1%), 2 jefes de departamento (2.1%), 15 oficiales (15.6%), y 5 supervisores(5.2%) La conformación de los grupos fue similar.

Por departamentos la distribución de la población fue como sigue: 29 fueron del área de empaque (30.2%), 18 de portarrollos (18.8%) y 49 del área de prensas (51%). Distribución semejante entre los grupos.

**Somnolencia;** Presentaron somnolencia de cualquier tipo 68.60% del turno nocturno vs 19.2% del turno matutino. Sin somnolencia 31.4% del turno nocturno vs. 80.8 del turno matutino (Tabla 2). El 40% de los trabajadores del turno nocturno tenía somnolencia leve y solo el 15.4% del turno matutino; con somnolencia moderada, 25.7% del turno nocturno vs 3.8% del matutino y con somnolencia severa 2.1% del nocturno y ninguno del matutino. (Tabla 3)

Tabla 2  
Frecuencia de Somnolencia diurna Turnos Nocturno y Matutino

Turno	Somnolencia			Total
	Si	No		
<b>Nocturno</b>	48 (68.6%)	22 (31.4%)		70
<b>Matutino</b>	5 (19.2%)	21 (80.8%)		26
<b>Total</b>	53	43		96

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla 3  
Grado de Somnolencia diurna Turnos Nocturno y Matutino

Turno	Somnolencia				Sin	Total
	Leve	Moderada	Severa			
<b>Nocturno</b>	28 (40%)	18 (25.7%)	2 (2.9%)	22 (31.4%)		70
<b>Matutino</b>	4 (15.4%)	1 (3.8%)	0 (0%)	21 (80.8%)		26
<b>Total</b>	32	19	2	43		96

La asociación entre antigüedad y somnolencia se presentó principalmente entre los grupos de edad de entre 4 a 9 años de duración de la exposición (Tabla 4).

Tabla 4  
Asociación entre Antigüedad y Somnolencia

Grupo	Antigüedad			P*
	Si	No	OR‡	
0-3 años	14	23	1.0	
4-6 años	5	1	8.21	
7-9 años	12	4	4.93	
10-12 años	6	6	1.64	
> 12 años	16	9	2.92	
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>43</b>		<b>0.06</b>

‡ Odds Ratio o razón de momios

\* Valor de P

**Fatiga;** 53 trabajadores presentaron fatiga, 70% del turno nocturno y 15.4% del turno matutino; mientras que 43 trabajadores no presentaron fatiga, 30% del turno nocturno y 84.6% del turno matutino (Tabla 5).

Tabla 5  
Frecuencia de Fatiga por turno

Turno	Fatiga		
	Si	No	Total
Nocturno	49 (70%)	21 (30%)	70
Matutino	4 (15.4%)	22 (84.6%)	26
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>43</b>	<b>96</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La asociación entre fatiga y antigüedad no representó significancia estadística en el análisis multivariado, sin embargo en el análisis bivariado si presentó significancia estadística ( $p < 0.05$ ), siendo los grupos de edad entre 4 y 6 años y el de 7 a 9 años de duración de la exposición quienes representaron el factor de riesgo (Tabla 6)

Tabla 6  
Asociación entre Antigüedad y fatiga

Grupo	Antigüedad			P*
	Si	No	OR‡	
0-3 años	16	21	1.00	
4-6 años	3	3	1.31	
7-9 años	12	3	3.94	
10-12 años	6	7	1.31	
> 12 años	16	9	2.33	
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>43</b>		<b>0.11</b>

‡ Odds Ratio o razón de momios

\* Valor de P

La congruencia entre resultados positivos para fatiga y somnolencia fueron 45 casos (85%), de los cuales 43 casos fueron del turno nocturno (61.4% del grupo) vs. 2 casos del turno matutino (7.7%) (Tabla 7).

Tabla 7  
 Congruencia de Fatiga y Somnolencia Turnos Nocturno y Matutino

Turno	Fatiga	Somnolencia		Total
		Si	No	
matutino	Si	2 (7.7%)	2 (7.7%)	4 (15.4%)
	No	3 (11.5%)	19 (73.1%)	22 (84.6%)
	<b>Total</b>	5 (19.2%)	21 (80.8%)	26 (100.0%)
nocturno	Si	43 (61.4%)	6 (8.6%)	49 (70.0%)
	No	5 (7.1%)	16 (22.9%)	21 (30.0%)
	<b>Total</b>	48 (68.6%)	22 (31.4%)	70 (100.0%)

Se obtuvo el valor de chi cuadrada para fatiga de 22.868 y para somnolencia de 19.856 (valor de  $p < 0.001$ ); razón de momios (odds ratio) para fatiga de 12.833 (intervalo de confianza del 95% 3.937 – 41.833) y para somnolencia 9.1636 (intervalo de confianza del 95% 3.258 – 29.475).

## Discusión

En la presente investigación, la prevalencia de somnolencia diurna fue de 68.6%. Otras investigaciones realizadas para determinar el grado de somnolencia diurna en trabajadores reportan prevalencias hasta del 93% de somnolencia (Gómez Lara, Pérez Padilla; 2002), 50% (Sauter C y col, 2000), 40% (Hui DS y col; 2002), 22.6% (Melamed S y col; 2002), 10.9% (Johns M y col; 1997), en poblaciones de trabajadores de turnos nocturnos, con y sin sistemas de rotación de turnos. Estas investigaciones tuvieron en común con el presente estudio el empleo como instrumento de medición la Escala de Sueño de Epworth.<sup>4,7,8,9</sup>

La somnolencia diurna es además un fenómeno prevalente en trabajadores de los turnos diurnos, dato encontrado en investigaciones de Melamed en el 2000, quien reporta una prevalencia de 22.6% en la población estudiada y además asocia este fenómeno a un riesgo incrementado de accidentes de trabajo. En el presente estudio este dato coincide con dichas investigaciones, ya que es posible que se presente la somnolencia diurna entre trabajadores que trabajan solo en el día o la tarde, aunque la prevalencia fue baja (19.2%).<sup>4</sup>

En relación a las variables de edad, estado civil, puesto de trabajo y departamento, los resultados obtenidos no se encontró ninguna diferencia estadística significativa entre los grupos y por lo tanto se considera que estas variables no influyeron sobre los resultados obtenidos. A excepción de la antigüedad en donde se encontró como factor de riesgo por medio de un análisis bivariado para presentar fatiga y somnolencia para los grupos de edad entre 4 y 9 años de antigüedad donde se presentó a partir de estos años de duración de la exposición al trabajo nocturno, mientras que entre menor antigüedad se encontró como factor protector para la presencia tanto de fatiga como de somnolencia ( $p < 0.05$ ). Similares resultados fueron obtenidos por los diversos investigadores en estudios previos (Melamed, Sauter, Hui, Johns).<sup>4,7,8,9</sup>

Tabla 7  
 Congruencia de Fatiga y Somnolencia Turnos Nocturno y Matutino

Turno	Fatiga	Somnolencia		Total
		Si	No	
matutino	Si	2 (7.7%)	2 (7.7%)	4 (15.4%)
	No	3 (11.5%)	19 (73.1%)	22 (84.6%)
	<b>Total</b>	5 (19.2%)	21 (80.8%)	26 (100.0%)
nocturno	Si	43 (61.4%)	6 (8.6%)	49 (70.0%)
	No	5 (7.1%)	16 (22.9%)	21 (30.0%)
	<b>Total</b>	48 (68.6%)	22 (31.4%)	70 (100.0%)

Se obtuvo el valor de chi cuadrada para fatiga de 22.868 y para somnolencia de 19.856 (valor de  $p < 0.001$ ); razón de momios (odds ratio) para fatiga de 12.833 (intervalo de confianza del 95% 3.937 – 41.833) y para somnolencia 9.1636 (intervalo de confianza del 95% 3.258 – 29.475).

## Discusión

En la presente investigación, la prevalencia de somnolencia diurna fue de 68.6%. Otras investigaciones realizadas para determinar el grado de somnolencia diurna en trabajadores reportan prevalencias hasta del 93% de somnolencia (Gómez Lara, Pérez Padilla; 2002), 50% (Sauter C y col, 2000), 40% (Hui DS y col; 2002), 22.6% (Melamed S y col; 2002), 10.9% (Johns M y col; 1997), en poblaciones de trabajadores de turnos nocturnos, con y sin sistemas de rotación de turnos. Estas investigaciones tuvieron en común con el presente estudio el empleo como instrumento de medición la Escala de Sueño de Epworth.<sup>4,7,8,9</sup>

La somnolencia diurna es además un fenómeno prevalente en trabajadores de los turnos diurnos, dato encontrado en investigaciones de Melamed en el 2000, quien reporta una prevalencia de 22.6% en la población estudiada y además asocia este fenómeno a un riesgo incrementado de accidentes de trabajo. En el presente estudio este dato coincide con dichas investigaciones, ya que es posible que se presente la somnolencia diurna entre trabajadores que trabajan solo en el día o la tarde, aunque la prevalencia fue baja (19.2%).<sup>4</sup>

En relación a las variables de edad, estado civil, puesto de trabajo y departamento, los resultados obtenidos no se encontró ninguna diferencia estadística significativa entre los grupos y por lo tanto se considera que estas variables no influyeron sobre los resultados obtenidos. A excepción de la antigüedad en donde se encontró como factor de riesgo por medio de un análisis bivariado para presentar fatiga y somnolencia para los grupos de edad entre 4 y 9 años de antigüedad donde se presentó a partir de estos años de duración de la exposición al trabajo nocturno, mientras que entre menor antigüedad se encontró como factor protector para la presencia tanto de fatiga como de somnolencia ( $p < 0.05$ ). Similares resultados fueron obtenidos por los diversos investigadores en estudios previos (Melamed, Sauter, Hui, Johns).<sup>4,7,8,9</sup>

La fatiga ha sido identificada como un factor de riesgo mayor entre trabajadores de turnos nocturnos como en trabajadores en sistemas de rotación de turnos. Las investigaciones sugieren que las escalas de fatiga relacionada al trabajo correlacionan altamente a esta con alteraciones del sueño como la somnolencia y trastornos de la conducta.<sup>14</sup>

La presencia combinada de somnolencia diurna y de fatiga ocurrió principalmente en trabajadores del turno nocturno (61.5%) que en el grupo control (turno matutino) en donde la prevalencia fue del 7.7%. Por lo que se considero que el trabajo nocturno es un factor de riesgo para la somnolencia diurna y fatiga en trabajadores de la empresa editorial ( $p < 0.001$ ).

Coincidiendo con lo expuesto en la literatura, los resultados apoyan el hecho de que el turno permanente de noche es el que comporta mayores problemas de somnolencia y fatiga. Los resultados recogidos a través de escalas y cuestionarios revelan las repercusiones del turno en la percepción de la salud, en este caso de somnolencia y fatiga y que predisponen al trabajador a accidentes, tanto laborales como de tránsito y en el hogar.<sup>2,4,9,10, 11,15,20</sup>

Otros variables asociadas a fatiga o somnolencia que han quedado reportadas en la literatura médica, son: nivel socioeconómico, condiciones de trabajo, estrés, factores psicosociales, índice de masa corporal, satisfacción laboral, etc. De Fatima Marinho en una investigación reportó la prevalencia de fatiga en 8.7% tomando en cuenta las variables mencionadas anteriormente.<sup>16</sup> Por lo que se considera pertinente incluirlas en estudios posteriores.

Las investigaciones reportan que en trabajos donde se realizan cambios en la duración de las jornadas de 8 a 12 hrs. existe aumento de los síntomas subjetivos de fatiga, particularmente síntomas psicológicos relacionados a fatiga y un dato excepcional, mayor ganancia de peso corporal. En este estudio no se consideraron cambios en la jornada de trabajo pues esta invariablemente fue de 8 hrs tanto para el turno matutino como para el nocturno.<sup>17</sup>

Además complementando los resultados obtenidos, se recomienda realizar la búsqueda intencionada de otros problemas de salud originados por los turnos de trabajo (alteraciones neurológicas, psiquiátricas, gastrointestinales y sociales), para abordar en forma integral al trabajador, con daño a la salud y mejorar su condición de salud, así como limitar los daños y prevenir complicaciones y posibles accidentes derivados de esta condición. Tales alteraciones en la salud pueden ser debidas a diversas causas, pero, sin duda, una de ellas es la falta de adaptación debida a la alteración de los ritmos circadianos y sociales; así como una deficiente organización de los turnos. Es importante mencionar que además de ser un tema poco estudiado en nuestro país, no existen en la actualidad programas preventivos encaminados a evitar precisamente dichos problemas de salud producidos por la realización de las actividades laborales en los turnos de noche, sin mencionar que tampoco existe normatividad o reglamentación acerca

de actividades de prevención en dichos trabajadores. En el trabajador del turno de noche dichos trabajadores cambia totalmente su estilo de vida, llegando a tener incluso una serie de problemas de tipo social y familiar, por lo cual la elaboración y aplicación de programas preventivos deben tomar en cuenta dicho factor psicosocial y no únicamente el factor biológico. En Estados Unidos se lleva a cabo la difusión de programas para la prevención de problemas de salud por el U.S. Department of Health and Human Services llamado Plain Language About Shiftwork<sup>21</sup>, el cuál contiene una serie de recomendaciones muy sencillas encaminadas a resolver y prevenir alteraciones en la salud. En nuestro país, debido a la gran parte de la población que se dedica a trabajar en los turnos de noche, deberán realizarse programas preventivos para este grupo especial de trabajadores.

### Referencias Bibliográficas

1. Instituto Nacional de Estadística , Geografía e Informática y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. *Encuesta Nacional de Empleo 2000*.
2. Enríquez Elia. El trabajo Nocturno es una actividad poco estudiada en México. Seminario Permanente de Salud en el Trabajo. *Gaceta Facultad de Medicina UNAM. 25 Abril 2001*.
3. Carpentier j., Cazamian P. *El trabajo nocturno*. Oficina Internacional del Trabajo OIT, Ginebra, Suiza. 1984.
4. Melamed S. Excessive daytime sleepiness and risk of occupational injuries in non shift daytime workers. *Sleep 2002 May 1; 25(3): 315-22*.
5. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep, 1991, 14: 540-545*
6. Garbarino S. Sleepiness and sleep disorders in shift workers: a study on a group of Italian officers. *Sleep 2002 Sep 15; 25(6): 648-53*.
7. Hui DS. Prevalence of snoring and sleep disordered breathing in a group of commercial bus drivers in Hong Kong. *Intern Med J 2002 Apr; 32(4): 149-57*.
8. Sauter C. Excessive daytime sleepiness in patients suffering from different niveles of obstructive sleep apnoea syndrome. *J Sleep Res 2000 Sep; 9(3): 293-301*.
9. Johns M. Daytime Sleepiness and sleep habits of Australian workers. *Sleep 1997 Oct;20 (10): 844-9*.
10. Gomez Lara JI. Accidentes automovilísticos en choferes con y sin somnolencia diurna en una empresa distribuidora de jugos, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco. *VI Reunión Nacional de Investigación en Salud en el Trabajo 2002*.
11. Smith I. Folkard S. Increased injuries on night shift. *Lancet 1994; 344: 1137-39*.
12. Yoshitake H. Three Characteristic Patterns of Subjective Fatigue Symptoms. 1978. *Ergonomics, vol. 21, No. 3, 231-233*
13. Almirall H.P. Relación entre síntomas subjetivos y objetivos de fatiga. Validación de una prueba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. N° 20 La Habana, 1982. pp 239-248*.

de actividades de prevención en dichos trabajadores. En el trabajador del turno de noche dichos trabajadores cambia totalmente su estilo de vida, llegando a tener incluso una serie de problemas de tipo social y familiar, por lo cual la elaboración y aplicación de programas preventivos deben tomar en cuenta dicho factor psicosocial y no únicamente el factor biológico. En Estados Unidos se lleva a cabo la difusión de programas para la prevención de problemas de salud por el U.S. Department of Health and Human Services llamado Plain Language About Shiftwork<sup>21</sup>, el cuál contiene una serie de recomendaciones muy sencillas encaminadas a resolver y prevenir alteraciones en la salud. En nuestro país, debido a la gran parte de la población que se dedica a trabajar en los turnos de noche, deberán realizarse programas preventivos para este grupo especial de trabajadores.

### Referencias Bibliográficas

1. Instituto Nacional de Estadística , Geografía e Informática y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. *Encuesta Nacional de Empleo 2000*.
2. Enríquez Elia. El trabajo Nocturno es una actividad poco estudiada en México. Seminario Permanente de Salud en el Trabajo. *Gaceta Facultad de Medicina UNAM. 25 Abril 2001*.
3. Carpentier j., Cazamian P. *El trabajo nocturno*. Oficina Internacional del Trabajo OIT, Ginebra, Suiza. 1984.
4. Melamed S. Excessive daytime sleepiness and risk of occupational injuries in non shift daytime workers. *Sleep 2002 May 1; 25(3): 315-22*.
5. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep, 1991, 14: 540-545*
6. Garbarino S. Sleepiness and sleep disorders in shift workers: a study on a group of Italian officers. *Sleep 2002 Sep 15; 25(6): 648-53*.
7. Hui DS. Prevalence of snoring and sleep disordered breathing in a group of commercial bus drivers in Hong Kong. *Intern Med J 2002 Apr; 32(4): 149-57*.
8. Sauter C. Excessive daytime sleepiness in patients suffering from different niveles of obstructive sleep apnoea syndrome. *J Sleep Res 2000 Sep; 9(3): 293-301*.
9. Johns M. Daytime Sleepiness and sleep habits of Australian workers. *Sleep 1997 Oct;20 (10): 844-9*.
10. Gomez Lara JI. Accidentes automovilísticos en choferes con y sin somnolencia diurna en una empresa distribuidora de jugos, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco. *VI Reunión Nacional de Investigación en Salud en el Trabajo 2002*.
11. Smith I. Folkard S. Increased injuries on night shift. *Lancet 1994; 344: 1137-39*.
12. Yoshitake H. Three Characteristic Patterns of Subjective Fatigue Symptoms. 1978. *Ergonomics, vol. 21, No. 3, 231-233*
13. Almirall H.P. Relación entre síntomas subjetivos y objetivos de fatiga. Validación de una prueba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. N° 20 La Habana, 1982. pp 239-248*.

14. Dawson D. A quantitative model of work related fatigue: background and definition. *Ergonomics* 2001 Feb; 44 (2): 144-63
15. Tamez Silvia. Influencia del trabajo por turnos en las condiciones de vida y en la salud.
16. De Fatima Marinho de Souza. Chronic fatigue among bank workers in Brazil. *Occup Med (Lond)* 2002 Jun;52(4):187-94
17. Yamada Y. Excessive fatigue and weight gain among cleanroom workers after changing from an 8-hour to a 12-hour shift. *Scand J Work Environ Health* 2001 Oct;27(5):318-26
18. Härmä, Ml. 1993. Individual differences in tolerance to shiftwork: A review. *Ergonomics* 36:101-109.
19. Arauxo Vilar A. Turno permanente de noche y salud: estudio en una muestra de trabajadores de un hospital general. *Mapfre seguridad, no. 63; 3er trimestre 1996. p 15-23*
20. Bohle P. The impact of night work on psychological well-being. *Ergonomics* 1989; 32 (9): 1089-99.
21. Rosa R.R. Colligan M.J. Plain Language About Shiftwork. U.S. Department of Health and Human Services.
22. Organización Internacional del trabajo. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 1998. España. 4ª Ed.
23. Akersted T. Sleepiness as a consequence of shift work. 1988. *Sleep, num 11, pp. 17-34*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN