



Ergonomía de los turnos de trabajo a través de un estudio estadístico sobre varios tests psicológicos (*)

SUMARIO

El tiempo de trabajo es uno de los aspectos de las condiciones de trabajo que tienen una repercusión más directa sobre la vida diaria. El número de horas trabajadas y su distribución pueden afectar no sólo a la calidad de vida en el trabajo, sino a la vida extralaboral. En la medida en que la distribución del tiempo libre es utilizable para el esparcimiento, para la vida familiar y para la vida social es un elemento que determina el bienestar de los trabajadores. El presente estudio pretende hacer una valoración de los diferentes turnos de trabajo, comparándolos entre sí mediante métodos estadísticos, a través de diferentes tests y cuestionarios de índole psicopatológica. Con esto se pretende establecer una conclusión a la hipótesis de que el trabajo nocturno y a turnos perjudica la salud y saber de qué modo incide en la población trabajadora los diferentes tipos de horarios de trabajo.

Palabras clave: Ergonomía, condiciones de trabajo, turnicidad.

JESÚS SABATÉ FORT

Licenciado en Medicina (Medicina del Trabajo). Técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales (Ergonomía y Psicología Aplicada)

INTRODUCCIÓN-MARCO TEÓRICO

El tiempo de trabajo es uno de los aspectos de las condiciones de trabajo que tienen una repercusión más directa sobre la vida diaria. El número de horas trabajadas y su distribución pueden afectar no sólo a la calidad de vida en el trabajo, sino a la vida extralaboral. En la medida en que la distri-

(*) Este artículo es el resumen del trabajo presentado a la Fundación MAPFRE como resultado final de la investigación desarrollada durante el año 2001 a raíz de una beca concedida por la Fundación en la Convocatoria 2000-2001.

bución del tiempo libre es utilizable para el esparcimiento, para la vida familiar y para la vida social es un elemento que determina el bienestar de los trabajadores.

La turnicidad más utilizada en Occidente es la de tipo hebdomadario (semanal), derivada, sin duda, del ritmo semanal de la vida civil. Tal tipo de rotación es inadecuado desde el punto de vista fisiológico, ya que la mayoría de ritmos circadianos tardan una semana como mínimo en ser invertidos. Debido a esta circunstancia, resulta que, cuando el sujeto acaba de adaptar sus biorritmos a un tipo de horario, tiene que cambiar nuevamente de turno y precisa establecer unos nuevos ritmos fisiológicos.

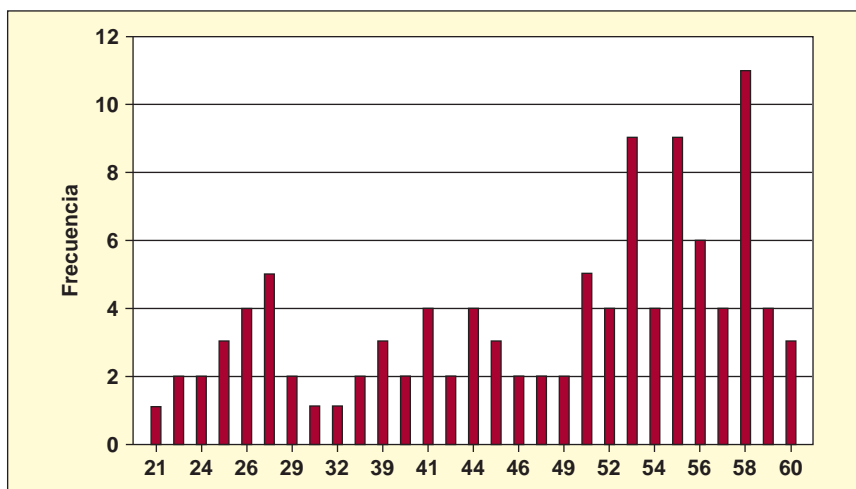
El trabajo a turnos se puede organizar de las siguientes formas:

- *Sistema discontinuo.* El trabajo se interrumpe normalmente por la noche y el fin de semana. Supone, pues, dos turnos: uno de mañana y uno de tarde.
- *Sistema semicontinuo.* La interrupción es semanal. Supone tres turnos: mañana, tarde y noche, con descanso los domingos.
- *Sistema continuo.* El trabajo se realiza de forma ininterrumpida. El trabajo queda cubierto durante las veinticuatro horas del día y durante todos los días de la semana. Supone más de tres turnos y el trabajo nocturno.

Inconvenientes del trabajo a turnos

El trabajo a turnos presenta las siguientes alteraciones:

- *Del equilibrio biológico.* El trabajo a turnos, especialmente el trabajo nocturno, fuerza a la persona a invertir su ciclo normal de actividad-descanso, obligándole a ajustar sus funciones al período de actividad nocturna.
- *De los hábitos alimentarios.* Las personas que trabajan a turnos se ven afectadas por la alteración de los hábitos alimentarios. La calidad de la comida no es la misma, ya que se suelen tomar comidas rápidas y en un tiempo corto e inhabitual, los alimentos se reparten mal a lo largo de la jornada y, en ocasiones, no son correctos en cuanto al equilibrio nutricional.
- *Del sueño.* En el trabajo a turnos el sueño suele verse alterado, tanto en la cantidad de horas dormidas como en la calidad del sueño que tiene lugar.
- *De la vida social.* El trabajo a turnos, especialmente el turno de noche y el de tarde, dificulta las relaciones



EDAD EN AÑOS. MUESTRA GENERAL.

sociales debido a la falta de coincidencia con los demás.

- *Incidencias en la actividad profesional.* La baja actividad del organismo durante la noche puede provocar que se den una serie de repercusiones negativas sobre la realización del trabajo; acumulación de errores, dificultad en mantener la atención, en percibir correctamente la información o de actuar con rapidez.

El trabajo a turnos y el trabajo nocturno está legislado por la Unión Europea desde Directiva 93/104/CE del Consejo, de 23 de noviembre de 1993, relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo.

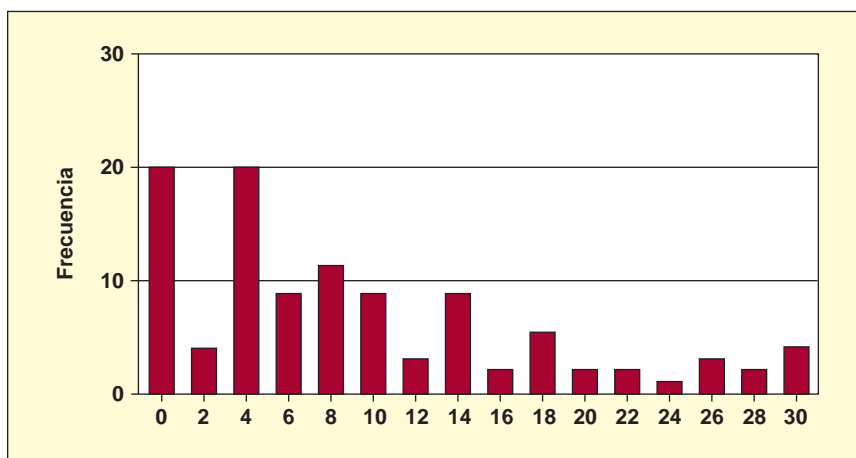
Según la tercera Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, realizada por Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo durante 1997 y 1998, un 10,7 por ciento de la población trabaja a turnos; de este porcentaje, 5,5 por ciento lo hace en turnos de mañana y tarde, y un 5,2 por ciento

en turnos de mañana, tarde y noche. De la misma encuesta se desprende que los trabajadores que lo hacen en el turno de noche fijo, más los que trabajan en turnos rotativos que incluyen la noche, suman el 6 por ciento restante de la población laboral.

En esta introducción se pretende ayudar a concretar qué se entiende por trabajo a turnos, qué tipos de turnos son los más habituales, qué problemas puede acarrear para el trabajador esta forma de organización del trabajo y cuáles son las tendencias que desde el punto de vista ergonómico tratan de paliar los problemas causados por los turnos de trabajo.

Las razones por las que las empresas y servicios deben desarrollar su actividad durante las veinticuatro horas del día son diversas; y obedecen a las siguientes necesidades:

- *Técnicas.* En actividades que no pueden interrumpirse, como, por ejemplo: la producción de acero, refinado de petróleo, etc.



ESTRÉS TOTAL. MUESTRA GENERAL.



El estudio ha sido realizado mayoritariamente en el servicio médico de una empresa perteneciente a la industria metalúrgica del sector del automóvil, cuyo nombre es Componentes Mecánicos, S. A. (COMESA); este servicio médico es mancomunado y agrupa a COMESA, IVECO-PEGASO e Irisbús. La muestra ha constado de 106 trabajadores.

– *Sociales*. De servicios que sólo han de funcionar las veinticuatro horas del día, sino que también deben funcionar los fines de semana y los días de fiesta, como, por ejemplo: hospitales, bomberos, policía, transportes, etc.

– *Económicas*. Pues para amortizar las inversiones realizadas en infraestructuras o maquinaria, en ocasiones es necesario que éstas funcionen

a pleno rendimiento durante todas las horas posibles.

Definiciones del trabajo a turnos:

La Fundación Europea para la mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo define el trabajo a turnos como «una forma de organización del trabajo en la que equipos independen-

dientes trabajan sucesivamente para lograr la continuidad de una modalidad de producción o servicio».

El Estatuto de los Trabajadores (1) define el trabajo a turnos como «toda forma de organización de trabajo en equipo, según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, de acuerdo a un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o semanas».

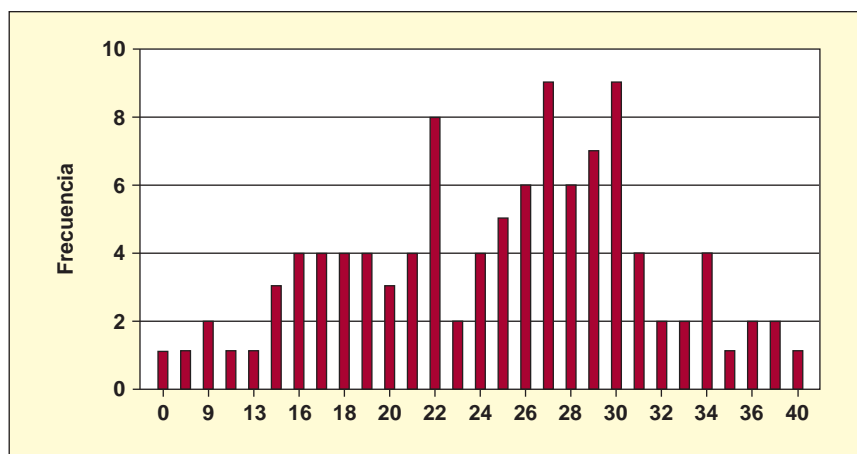
El Estatuto de los Trabajadores define el trabajo nocturno como «aquel que tiene lugar entre las diez de la noche y las seis de la mañana».

Tipos de turnos

Los turnos se pueden clasificar de formas diferentes: según la permanencia del trabajador en el puesto, y según el sentido de la rotación.

Según la permanencia del trabajador en el puesto, los turnos pueden ser: fijos o alternantes (o rotativos).

Los *turnos fijos* son aquellos en los que el trabajador realiza su trabajo



APOYO SOCIAL TOTAL. MUESTRA GENERAL.

(1) Real Decreto 1/1995, de 24 de marzo (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. BOE 29 de marzo de 1995. Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, artículo 36.1 y 3.

siempre en el mismo horario, a pesar de que el puesto de trabajo pueda ser utilizado por varios trabajadores a lo largo del día.

Los *turnos alternantes* son aquellos en los que el trabajador desarrolla su actividad en diferentes horarios, con una alternancia que puede ser más o menos larga.

La longitud de la alternancia, antes mencionada, nos define el ritmo de la alternancia del turno. Éste puede ser corto, en el cual el trabajador cambia su horario cada dos o tres días; o puede ser *largo*, con un cambio de frecuencia semanal o mayor.

Además del ritmo, el turno se caracteriza también por el sentido de la rotación. El sentido normal es el que sigue el orden cronológico horario: mañana, tarde y noche. El sentido inverso es el opuesto: noche, tarde y mañana; o tarde, mañana y noche.

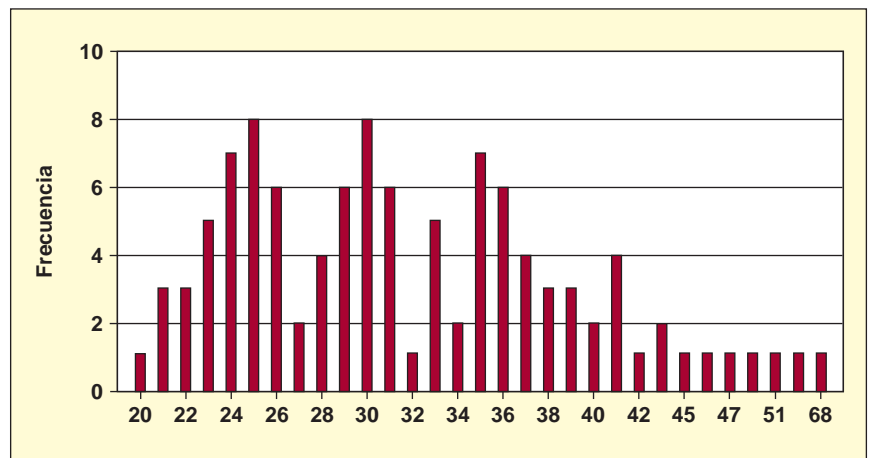
Problemas producidos por el trabajo a turnos

El trabajo a turnos permite a las empresas prestar sus servicios o realizar su producción sin interrupciones; no obstante, en algunos casos pueden presentarse problemas producidos por esta forma de organización del trabajo, ya que los turnos obligan a los trabajadores a alterar sus hábitos de vida para adaptarse al horario de trabajo que le corresponda; esto supone que algunos trabajadores deberán trabajar de noche y, por lo tanto, dormir de día. Estos problemas pueden afectar a la salud, a la vida privada y social, así como a la vida profesional.

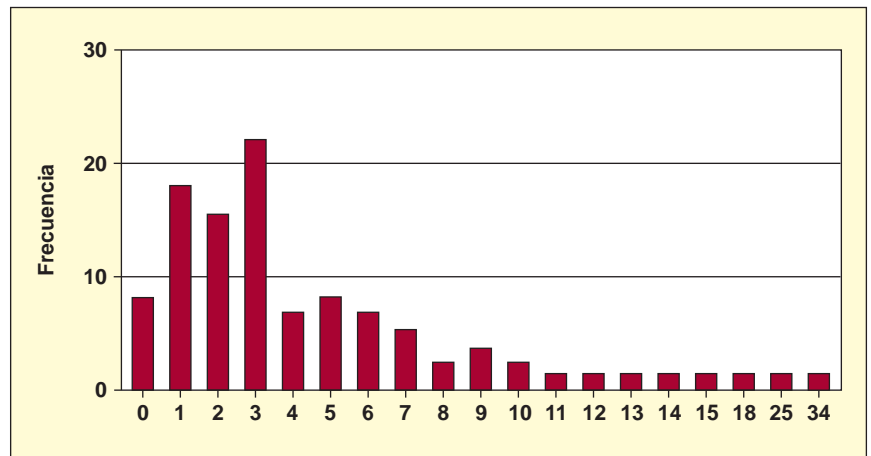
Problemas de salud

Los problemas de salud más habituales en trabajadores a turnos se producen principalmente en personas que desarrollan su actividad en turnos de noche o en turnos rotativos. Esto no quiere decir que en trabajadores que trabajen en turnos de mañana o de tarde puedan producirse, pero no se consideran significativos por la dificultad existente en relacionar estos problemas con el trabajo.

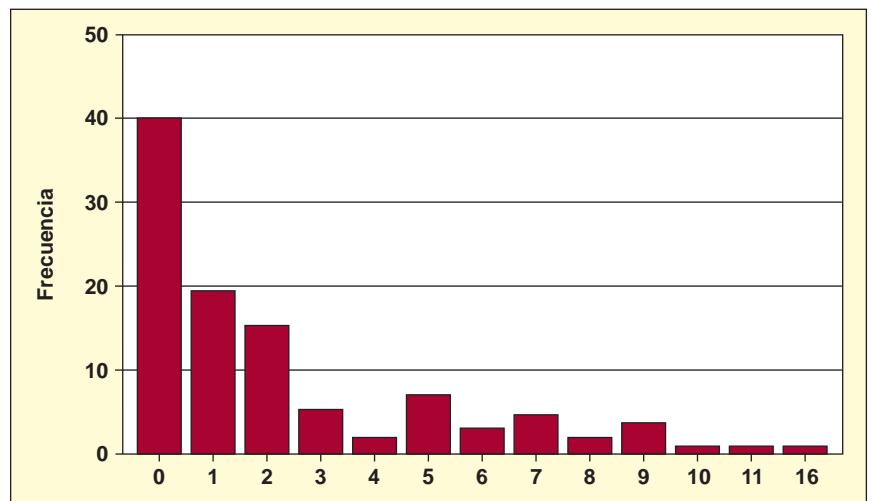
El cuerpo humano tiene unas funciones cuyo mecanismo se basa en unos ritmos llamados circadianos (2). Estos ritmos siguen, invariablemente, ciclos de veinticuatro horas y regulan algunas funciones que siguen un ritmo diario como: la temperatura corporal, la frecuencia cardíaca, la presión



ZUNG TOTAL. MUESTRA GENERAL.



DEPRESIÓN TOTAL. MUESTRA GENERAL.

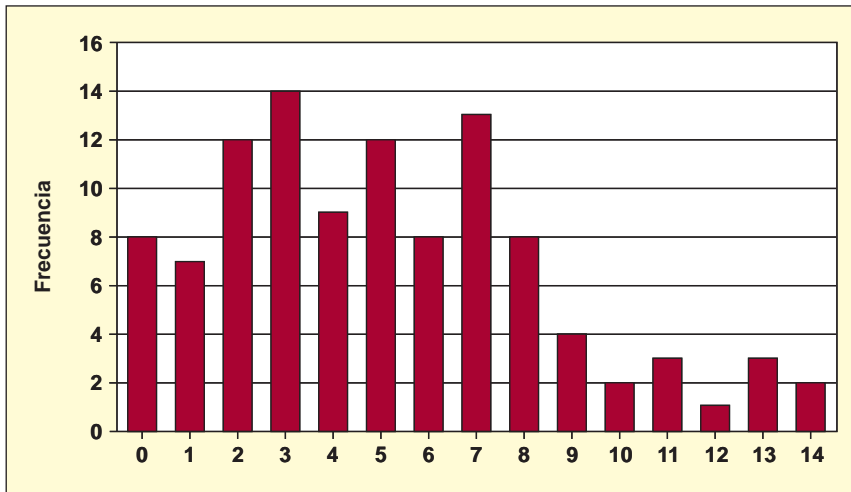


ANSIEDAD TOTAL. MUESTRA GENERAL.

sanguínea, la capacidad respiratoria, la producción de adrenalina, las habilidades mentales, las capacidades físicas, etc. Estos ritmos se coordinan

entre sí con el ciclo vigilia-sueño para permitir a la persona desarrollar una actividad intensa durante el día y baja durante la noche.

(2) La vida del hombre se halla sujeta un gran número de ritmos biológicos impuestos por el medio. De todos ellos el ritmo circadiano (del latín *circa*: cerca, y *dian*: diario; cercado al día), que dura aproximadamente veinticuatro horas, es el más estudiado, pero se sabe que también los ritmos mensuales, anuales, etc., y otros con períodos menores que el circadiano ejerce una gran influencia en el ser humano.



VULNERABILIDAD O PREDISPOSICIÓN DE LA PERSONALIDAD TOTAL. MUESTRA GENERAL.

La glándula pineal regula los ciclos biológicos, como el de día y de noche. Esta glándula, situada en el cerebro, recibe información de los ojos a través del SNC (3) sobre el ciclo día-noche y regula la secreción de melatonina, que es una hormona que favorece el sueño. La oscuridad favorece la secreción, y la luz brillante la detiene.

El cuerpo humano, para regularse, utiliza señales de otros procesos cor-

porales y también externos, como: el tiempo marcado en un reloj, las actividades sociales, el ciclo de luz y oscuridad, etc. Cuando estas señales se desajustan respecto a los ritmos circadianos por cambios en los horarios de comidas, de sueño, etc., se producen desequilibrios. Los cambios frecuentes de horarios pueden provocar sensaciones de desorientación, fatiga, etc.



La turnicidad más utilizada en Occidente es la de tipo hebdomadario (semanal), derivada, sin duda, del ritmo semanal de la vida civil. Tal tipo de rotación es inadecuado desde el punto de vista fisiológico, ya que la mayoría de ritmos circadianos tardan una semana como mínimo en ser invertidos. Debido a esta circunstancia, resulta que, cuando el sujeto acaba de adaptar sus biorritmos a un tipo de horario, tiene que cambiar nuevamente de turno y precisa establecer unos nuevos ritmos fisiológicos.

(3) SNC: Sistema Nervioso Central.

(4) REM: Rapid eye Movement

Estos desequilibrios sólo se recuperan relativamente rápido con el descanso nocturno y la vuelta a horarios «normales».

Por todo esto, el trabajo en este tipo de horarios conlleva un riesgo importante de desequilibrio de los ritmos circadianos. Trabajar a turnos alternantes, o de noche, puede provocar que a medio o largo plazo el organismo se resienta o que la persona sufra algún tipo de accidente debido a la mayor lentitud de reacción de los sentidos.

– **Sueño insuficiente.** Durante el sueño se producen diferentes etapas que se alternan durante todo el tiempo en que se está durmiendo. Estas etapas son: sueño profundo, durante la cual la persona se recupera de la carga física que ha supuesto la vigilia, y la otra es la etapa de sueño paradójico [fases REM (4)], que se da en las últimas partes de cada ciclo del sueño, en la que se recupera el desgaste producido por la carga mental de la tarea realizada.

Ambas etapas deben completarse para que la persona pueda «funcionar» durante la jornada siguiente.

El momento del día más adecuado para que estas etapas o períodos del sueño se completen es la noche, ya que es el momento en el que el ritmo biológico de la persona funciona más lento, y además es durante la noche el momento en el que hay una mayor tranquilidad y silencio para dormir sin interrupciones.

El trabajo a turnos y el nocturno conllevan el problema de que los horarios de descanso y de actividad del trabajador se ven alterados, invertidos e incluso en muchas ocasiones no se respetan al completo, ya sea porque no existe la suficiente tranquilidad en el ambiente para poder dormir, como porque la persona sacrifica parte de ese tiempo para dedicarlo a otras actividades.

Se ha constatado que la mayor parte de las alteraciones durante el sueño se producen durante los períodos de sueño paradójico. Las personas que duermen de día recortan la duración de los distintos ciclos del sueño a expensas de la fase REM, que es la encargada de la recuperación de la fatiga mental.

– **Fatiga crónica.** La ausencia de una correcta recuperación de la fatiga, tanto física como mental, puede producir una fatiga crónica que llegue a provocar trastornos de tipo nervioso. Estos trastornos son: dolores de cabeza, irritabilidad, depresión, temblor de manos, falta de atención en la tarea, etc., que pueden acarrear problemas de relación en el vida familiar, social y profesional.

– **Alteraciones digestivas.** Con un horario de trabajo normal existen tiempos más o menos adecuados para la alimentación, estos momentos coinciden con aquellos en que los ritmos circadianos funcionan de forma adecuada para que se produzca la ingestión de alimentos. Trabajar de noche provoca que la persona no se alimente en unos horarios que coincidan con sus ritmos circadianos, lo cual puede provocar disfunciones digestivas (náuseas, falta de apetito, gastritis, etc.) producidas por comidas irregulares, falta de reposo nocturno y la ingestión de excitantes, como café, alcohol y tabaco, durante la noche para mantenerse despierto.

Problemas en la vida familiar y social

Los fines de semana, los días festivos, el anochecer y la noche son períodos que tradicionalmente han estado reservados al desarrollo de las relaciones privadas y sociales.

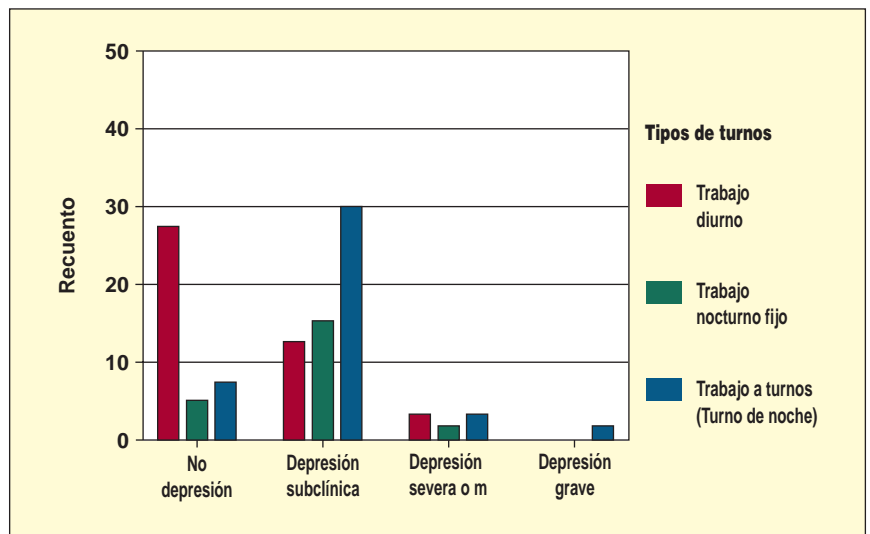
Las familias se reúnen durante estos períodos de tiempo y la vida social también se desarrolla en ellos. El trabajador que trabaja a turnos, y sobre todo el que lo hace con turnos alternantes, puede tener problemas de este tipo. El mayor problema con que se encuentra es la dificultad o imposibilidad de participar en actividades fuera del ámbito laboral, tanto por lo que respecta a las amistades, que nunca saben a que hora se le puede encontrar, como por lo que se refiere a la asistencia a espectáculos y reuniones sociales, que habitualmente se desarrollan en horarios en los que el trabajador se encontrará trabajando o descansando.

Para poder participar de estas actividades o eventos sociales y familiares algunas personas que trabajan a turnos sacrifican parte de su tiempo de descanso, lo cual puede acarrear, además, problemas como los descritos anteriormente cuando hablábamos sobre la fatiga crónica, ya que cuando deba incorporarse a su trabajo el descanso no habrá sido suficiente.

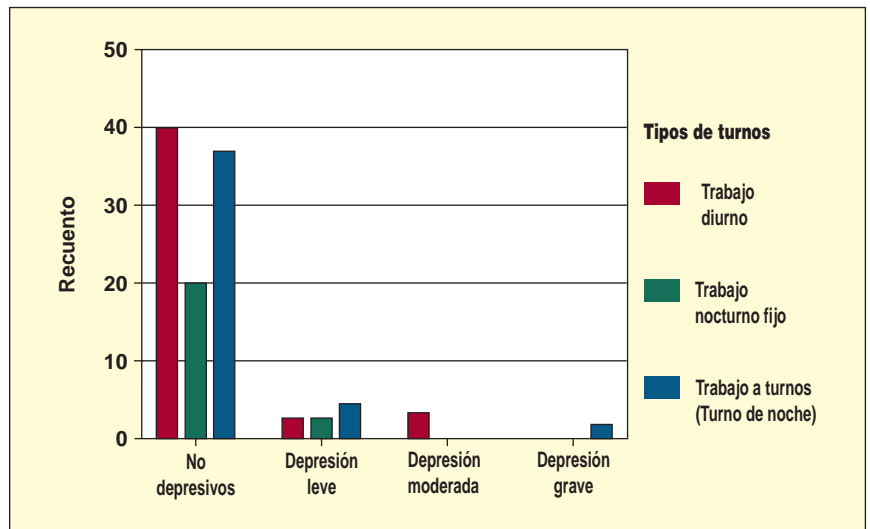
Problemas en la vida profesional

Como hemos explicado anteriormente, durante la noche el organismo trabaja a un ritmo más lento.

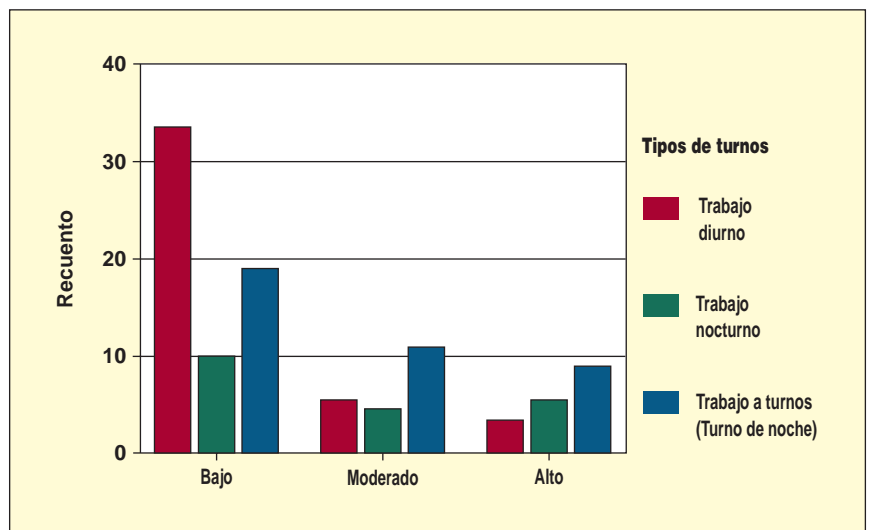
Para el trabajador con turnos rotativos, la alteración de los ritmos circadianos puede afectar a la concentración y la motivación, y retardar el tiempo de reacción, en particular durante la noche, hecho que puede dar como resultado un aumento en el riesgo de sufrir accidentes o lesiones.



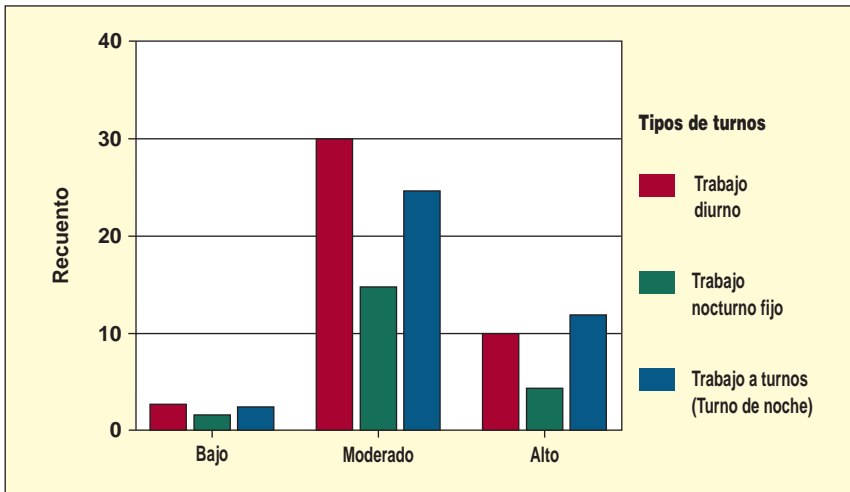
GRUPOS SEGÚN DEPRESIÓN TEST ZUNG.
Tipos de turnos divididos en 3.



GRUPOS SEGÚN DEPRESIÓN TEST A-D-V.
Tipos de turnos divididos en 3.



NIVEL DE ESTRÉS.
Tipos de turnos divididos en 3.



NIVEL DE APOYO-SOCIAL.
Tipos de turnos divididos en 3.

Estos accidentes no sólo van en detrimento de la producción y calidad del producto final o servicio, sino que van en detrimento de la salud del propio trabajador.

Es por eso que desde todos los foros se pretende sensibilizar no sólo al

trabajador, sino también al empresario y a las familias de los trabajadores, para que entre todos procuren que estos horarios afecten de la forma menos grave a la salud, tanto física como psíquica, de los trabajadores y sus familias

Cambios derivados del horario laboral

El trabajo realizado fuera del horario habitual (turnos de noche, turnos alternantes) puede plantear problemas de salud, de seguridad y de rendimiento en personas no adaptadas. Existen importantes diferencias individuales de adaptación: aproximadamente un tercio de los trabajadores con turnos alternantes no lo soportan bien. Los turnos de noche suelen producir un desfase entre el horario de actividad laboral y la fase fisiológica diurna de actividad.

La clínica consiste esencialmente en trastornos de sueño y problemas gastrointestinales. La inversión del ritmo sueño-vigilia provoca insomnio y disminución de la profundidad del sueño (alteraciones de las fases IV y REM), que origina cansancio físico y disminución del rendimiento psicomotor. Ello puede generar insatisfacción laboral, que es motivo, a su vez, de tensión y agotamiento psíquicos.

Los trastornos gastrointestinales son dos o tres veces más frecuentes que en la población general. Predomina el



Según la tercera Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo durante 1997 y 1998, un 10,7 por ciento de la población trabaja a turnos; de este porcentaje, un 5,5 por ciento lo hace en turnos de mañana y tarde, y un 5,2 por ciento lo hace en turnos de mañana, tarde y noche. De la misma encuesta se desprende que los trabajadores que lo hacen en el turno de noche fijo, más los que trabajan en turnos rotativos que incluyen la noche, suman el 6 por ciento de la población laboral.

ulcus gastroduodenal, el colon irritable, la discinesia biliar, las alteraciones de la secreción y el meteorismo. Las afecciones cardiovasculares más frecuentes son la hipertensión y las coronariopatías.

Debe favorecerse la adecuación del trabajador al tipo y horario de trabajo mediante turnos fijos, que permiten un buen grado de adaptación al cabo de siete-diez días. Los turnos mensuales suelen asegurar el tiempo necesario para lograr una completa adaptación cronobiológica. La rotación semanal es la menos recomendable. Por el contrario, una rotación más rápida (por ejemplo, el turno de tres días) no suele provocar una inadaptación perjudicial.

Se recomienda una reducción drástica de psicofármacos, por provocar tolerancia y disminuir la calidad del sueño. Se mejora la adaptación fisiológica con exposiciones de luz intensa por la noche y oscuridad completa durante el día, con dietas equilibradas, ricas en leche, fruta y ácidos grasos esenciales, en horarios fijos. Es aconsejable igualmente el ejercicio físico moderado, porque potencia y regula la fase de actividad.

OBJETIVOS

El objetivo del presente estudio es hacer una valoración de los diferentes turnos de trabajo, comparándolos entre sí mediante métodos estadísticos, a través de diferentes tests y cuestionarios de índole psicopatológica. Con esto se pretende establecer una conclusión a la hipótesis de que el trabajo nocturno y a turnos perjudica la salud y saber de qué modo incide en la población trabajadora; asimismo se pretende establecer conclusiones acerca de cómo afectan a la salud humana los diferentes tipos de horarios de trabajo.

METODOLOGÍA

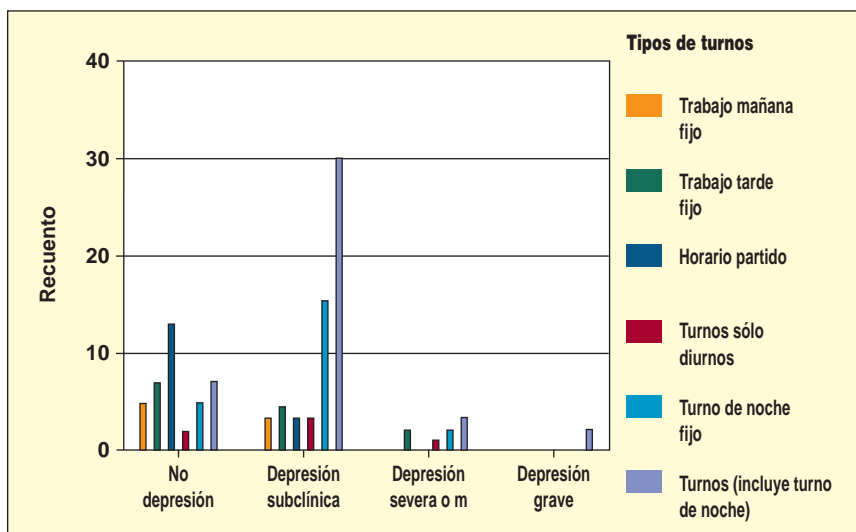
Diseño de investigación

Elaboración de un estudio sobre los trabajadores de la empresa COMESA, vinculada con la Escuela de Medicina del Trabajo de Barcelona, aplicando varios tests psicológicos:

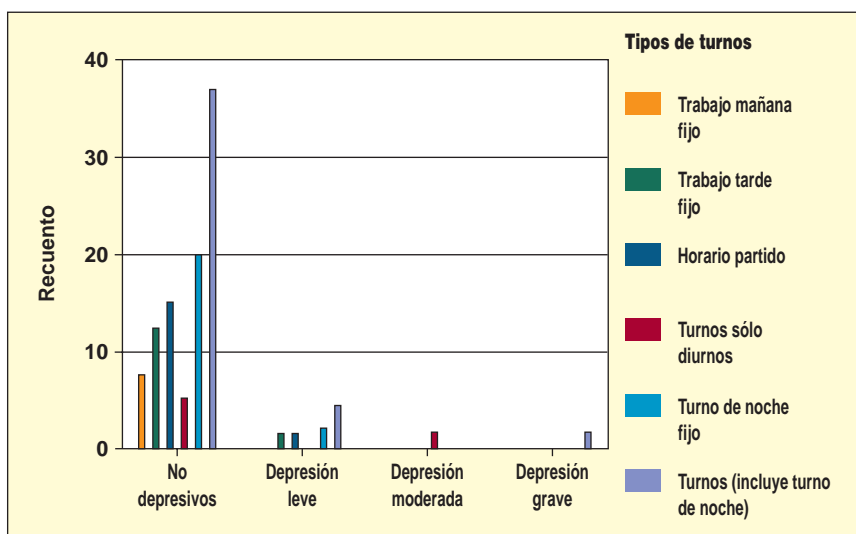
– Tests de depresión Zung-Conde (1967):

Valoración

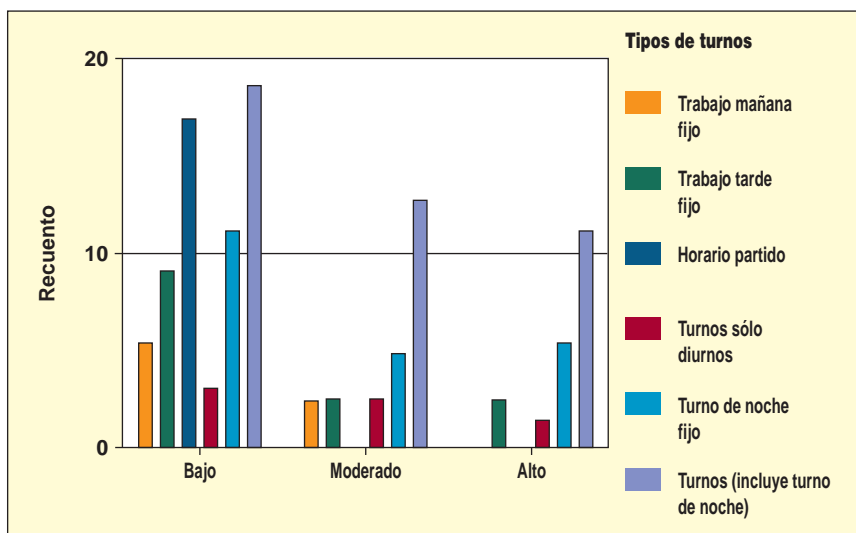
No depresión.....	20-28
Depresión subclínica.....	29-41
Depresión severa o media....	42-53
Depresión grave.....	54-80



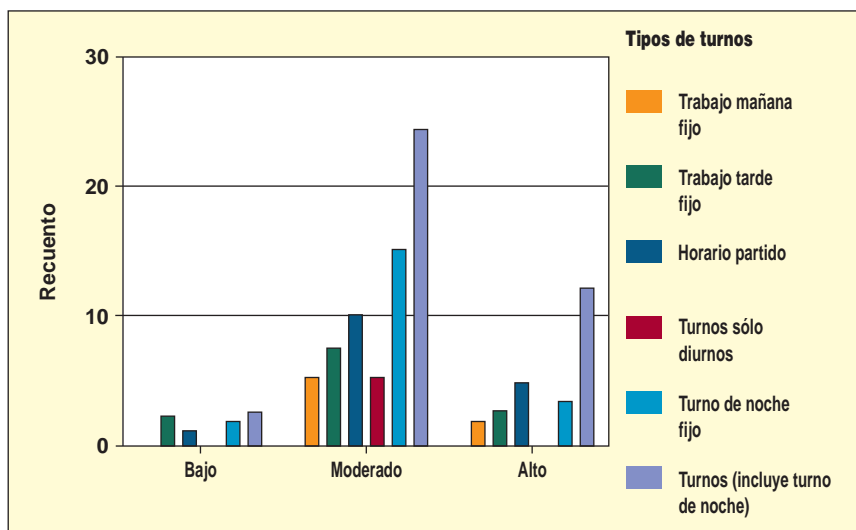
GRUPOS SEGÚN DEPRESIÓN TEST ZUNG. Tipos de turnos divididos en 6.



GRUPOS SEGÚN DEPRESIÓN TEST A-D-V. Tipos de turnos divididos en 6.



NIVEL DE ESTRÉS. Tipos de turnos divididos en 6.



NIVEL DE APOYO-SOCIAL. Tipos de turnos divididos en 6.

– Test de ansiedad-depresión-vulnerabilidad de Hassanyech, Eccleston y Davidson (1981):

Valoración depresión

No depresivos	<9
Depresión leve	10-22
Depresión moderada	23-30
Depresión grave.....	>30

No se han realizado grupos de ansiedad ni de vulnerabilidad o predisposición individual.

– Escala heteroaplicada para la evaluación del stress del Department of Mental Health de California (1981): nivel de estrés y nivel de apoyo social.

Nivel de estrés

1. Bajo	<10
2. Moderado.....	10-15
3. Alto	>15

Nivel de apoyo-social

1. Bajo	<15
2. Moderado.....	15-29
3. Alto	>30

Los resultados obtenidos se trabajaron con el paquete estadístico SPSS versión 11. La estadística comprendió dos partes:

- Estadística descriptiva (frecuencias y tablas de contingencia).
- Estadística comparativa (pruebas no paramétricas).

El análisis factorial no se efectuó, ya que no era indicada su realización en este estudio debido a la imposibilidad de sacar unas conclusiones fidedignas de este tipo de análisis.

Variables

– Clasificación por diversos turnos de trabajo: en tres o en seis.

- Trabajo nocturno fijo.
- Trabajo a turnos (incluye turno de noche) (la frecuencia de las rotaciones no es tenida en cuenta, ya que todas son largas dos, tres, cuatro, ocho semanas)
- Trabajo diurno: mañana fijo, tarde fijo, horario partido y turnos (sólo diurnos).

– Resultados globales de los tests psicopatológicos según su graduación:

Zung total, grupos según Zung, ansiedad, depresión, vulnerabilidad, grupos según depresión, estrés total, grupos según nivel de estrés, estrés personal, estrés laboral, estrés familiar, apoyo social total, grupos según nivel de apoyo social.

– Ítems de los cuestionarios. Los ítems que se han seleccionado como más significativos para nuestro estudio son los referidos a los aspectos de trastornos de la alimentación y de trastornos del sueño, estos ítems analizados han sido los siguientes:

ZUNG, (graduación de 1 a 4):

- Me cuesta mucho dormir o duermo mal por las noches.
- Ahora tengo apetito como antes.
- Estoy estreñado.

TESTS A-D-V:

- ¿Padece a menudo de estreñimiento o diarrea? Sí o no.
- ¿Tiene dificultades para dormir? Graduación de 0 a 4.
Si es así:
 - ¿Tiene dificultad para conciliar el sueño?
 - ¿Se despierta al poco tiempo de dormirse?
 - ¿Se despierta antes de lo normal y ya no puede volver a dormirse?
- ¿Recientemente ha perdido el apetito? Sí o no.

– Datos personales: edad, sexo, estado civil, estudios, puesto de trabajo, empresa.

– Tipo de método de recogida de datos.

En definitiva, las variables han sido las necesarias y sólo las suficientes para alcanzar el objetivo de nuestro estudio.

Consideraciones éticas

Los resultados y la recogida de datos fueron de tipo anónimo y no se utilizaron en ningún caso ni con otro fin que el objetivo marcado en la investigación. Se pidió la firma del trabajador en la recogida de datos para justificar que estaba de acuerdo en la inclusión en el estudio.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

El estudio ha sido realizado mayoritariamente en el servicio médico de una empresa perteneciente a la industria metalúrgica del sector del automóvil, cuyo nombre es Componentes Mecánicos, S. A. (COMESA), este servicio médico es mancomunado y agrupa a COMESA, IVECO-PEGASO e Irribús.

La muestra afecta a 106 trabajadores y la características generales de la misma en porcentajes, según **variables**, son:

Sexo: hombre (93,4 por ciento), mujer (6,6 por ciento).

Estado civil: soltero (21,7 por ciento), casado (76,4 por ciento), separado-divorciado (1,9 por ciento).

Nivel de estudios: estudios primarios (42,5 por ciento), estudios medios (54,7 por ciento), estudios superiores (2,8 por ciento).

Puesto de trabajo: trabajo mecánico (77,4 por ciento), trabajo no mecánico (22,6 por ciento).

Tipos de turnos divididos en tres tipos: trabajo diurno (40,6 por ciento), trabajo nocturno fijo (20,8 por ciento), trabajo a turnos (con turno de noche) (38,7 por ciento).

Tipos de turnos divididos en seis tipos: trabajo mañana fijo (7,5 por ciento), trabajo tarde fijo (12,3 por ciento), horario partido (15,1 por ciento), turnos solo diurnos (5,7 por ciento), trabajo nocturno fijo (20,8 por ciento), trabajo a turnos (con turno de noche) (38,7 por ciento).

Grupos según depresión Test Zung: no depresión (36,8 por ciento), depresión subclínica (53,8 por ciento), depresión severa o media (7,5 por ciento), depresión grave (1,9 por ciento).

Grupos según depresión Tests A-D-V: no depresivos (90,6 por ciento), depresión leve (7,5 por ciento), depresión moderada (0,9 por ciento), depresión grave (0,9 por ciento).

Nivel de stress: bajo (60,4 por ciento), moderado (21,7 por ciento), alto (17,9 por ciento).

Nivel de apoyo-social: bajo (7,5 por ciento), moderado (67,0 por ciento), alto (25,5 por ciento)

Tipo de método de recogida de datos: entrevista (66,0 por ciento), autorrealización del cuestionario (34,0 por ciento).

Se han realizado diferentes gráficos de barras descriptivos de la muestra general: edad en años, Zung total, ansiedad total, depresión total, vulnerabilidad o predisposición de la personalidad total, estrés total, apoyo-social total. Éstos y los gráficos de las tablas de contingencia de más interés se muestran en los diferentes gráficos del artículo.

El **estudio comparativo** es el que nos lleva a unos resultados más interesantes; este análisis se ha realizado con pruebas no paramétricas, una de ellas fue la prueba de Mann-Whitney para dos muestras independientes en las que se realizaron diversas comparaciones; los resultados que tienen una diferencia significativa con un nivel de significación $<0,05$ son los siguientes:

– En la comparación según el *estado civil* se observan diferencias en las variables: *estoy estreñado*, *estrés (área personal)* y *apoyo social total*, con un rango superior en los *casados* respecto a los *solteros*. Según el *nivel de estudios*, comparando a los que tienen *estudios primarios* con los pertenecientes a los *estudios medios*, las diferencias están en: *Zung total*; *grupos según la depresión Test Zung*, *me cuesta mucho dormir o duermo mal por la noche*, *ansiedad total*, *depresión total*, *¿tiene dificultades para dormir?*, *estrés total*, *nivel de stress*, *estrés (área familiar)*. El rango superior está en los *estudios primarios* en todos los casos. Según el *puesto de trabajo*, la comparativa entre trabajo mecánico y no mecánico encuentra diferencias significativas en *Zung total*; *grupos según depresión test Zung*; *nivel de estrés y estrés (área familiar)* a favor del rango superior, que es el *trabajo mecánico*. Según el método de recogida de datos, también se han analizado las diferencias significativas, pero no tiene sentido sacar unas conclusiones de este análisis.

El análisis más interesante es según el *tipo de turnos*; en los *tipos de turnos divididos en tres tipos* la comparación entre el *turno diurno* y el *turno de noche fijo* tuvo diferencias significativas en: *Zung total*, *grupos según depresión Test Zung*, *ansiedad total*, *estrés total*, *nivel de stress*, *estrés (área familiar)*. En todos estos casos, el rango superior se sitúa en el *trabajo nocturno fijo*. En la comparación entre el *trabajo diurno* y el *trabajo a turnos (con turno de noche)* se encontraron diferencias significativas en: *zung total*, *grupos según depresión Test Zung*, *ahora tengo apetito como antes*, *ansiedad total*, *depresión total*, *vulnerabilidad total*, *¿tiene dificultades para dormir?*, *¿recientemente ha perdido el apetito*, *estrés total*, *nivel de estrés*, *estrés (área familiar)*. En todos ellos, el nivel más alto se sitúa en el *trabajo a turnos (que incluye el turno de noche)*. En la comparación entre *trabajo nocturno fijo* y el *trabajo a turnos (con turno de noche)* se encontró una sola diferencia significativa en *depresión total*; el nivel más alto se sitúa en el *trabajo a turnos (que incluye el turno de noche)*.

La comparación según los *tipos de turnos divididos en seis* así como también la realización de la Prueba de Kruskal-Wallis para *k* muestras independientes en los tres o en los seis turnos, nos llevan a las mismos resultados anteriores y a las mismas conclusiones.

CONCLUSIONES

En este apartado se quiere llegar, a través del resultado de nuestro estudio y de otros que comentaremos, a la hipótesis de que trabajar de noche o a turnos puede llegar a ser muy perjudicial para la salud. Esta conclusión se extrae de diferentes estudios; el trabajar por turnos o en horario nocturno tiene consecuencias nefastas para quien lo padece y es causa de un alto número de accidentes laborales, multiplica divorcios, genera insomnios y abona adicciones. Así, más del 90 por ciento de las catástrofes y accidentes laborales graves ocurren entre las cero y las seis horas, y son achacables al exceso de fatiga, según confirma un estudio reciente del Departamento de Salud Laboral de CCOO. Este grave riesgo de accidentes laborales no es el único, ya que dicho estudio sindical revela también otros daños colaterales en la salud de quienes se ganan el pan con un horario nocturno. Se divorcian más que los trabajadores diurnos-

triplican la media-, duermen y descansan peor y envejecen antes. En España son unos 2,5 millones los trabajadores con horarios laborales por turnos o de turno de noche, de acuerdo con los datos sindicales. Según este estudio, constituyen un sufrido colectivo que padece con mayor frecuencia alteraciones del sueño y afecciones gástricas. Son, además, más vulnerables a los tóxicos, como tabaco, alcohol y drogas. El estudio se ha realizado entre personal de vuelo, sanitario, ferroviario y siderúrgico, y concluye, además, que las personas que trabajan en turnos partidos o de noche duermen entre cinco y ocho horas menos que el resto de trabajadores. Los datos también revelan que cada quince años de trabajo nocturno se produce un envejecimiento prematuro de unos cinco años, o que en los vuelos trasatlánticos, por cada hora de desfase horario, es necesario un día de adaptación. Además, el sindicato expone que en turnos rotatorios cortos el trabajador está desincronizado permanentemente.

En otro estudio, según una reciente publicación en *The Lancet* (5) el aumento de la demanda de personas que trabajan fuera de los horarios de oficina en muchas sociedades occidentales podría tener influencias muy negativas en la salud, complicaciones legales y pérdidas económicas. Los investigadores, pertenecientes a la Universidad de Surrey (Reino Unido), señalan que un 20 por ciento de los trabajadores en las sociedades urbanas trabajan fuera de los horarios diurnos regulares. Los especialistas insisten en que la desincronización de los ritmos circadianos comunes que sufren los trabajadores nocturnos posee un efecto negativo sobre el rendimiento del trabajo y aumenta el riesgo de adormecimiento, afecciones gastrointestinales y problemas cardiovasculares. En su estudio se comparan los efectos de los turnos de noche con el *jet lag* y comentan que la adaptación a un nuevo ritmo circadiano se puede acelerar mediante una exposición medida a la luz o a la hormona melatonina. Sin embargo, los autores alertan también que el aumento de riesgos para la salud de estos trabajadores puede dar lugar a futuros litigios laborales, e indican que los empresarios deben emplear el actual conocimiento científico sobre los ritmos circadianos para desarrollar un medio ambiente laboral que resulte más beneficioso en los trabajos a deshoras. «El coste público y social del aumento de los índices de accidente, problemas gastrointestinales y de sueño en estos trabajadores es evidente», señalan.

(5) *The Lancet* (Asleep on the job, Volume 358, Number 9286, 22 September 2001).



Los resultados de la muestra de nuestro estudio nos indican que el nivel de depresión, ansiedad y de estrés es más alto en el trabajo nocturno y en el trabajo a turnos que en el trabajo diurno, y entre el trabajo nocturno fijo y el trabajo a turnos de noche solamente se encuentra que tienen más nivel de depresión los trabajadores a turnos. Se hallan diferencias significativas en el aspecto de que se encuentran con menos apetito y más dificultad para dormir; también el nivel de vulnerabilidad es más alto en estos trabajadores a turnos.

Los resultados de nuestro estudio están también en la línea de los anteriores estudios mencionados; así, en nuestra muestra, el nivel de depresión, ansiedad y de estrés es más alto en el trabajo nocturno y en el trabajo a turnos que en el trabajo diurno, y entre el trabajo nocturno fijo y el trabajo a turnos de noche solamente se encuentra que tienen más nivel de depresión los trabajadores a turnos. Se encuentran diferencias significativas en el aspecto de que se encuentran con menos apetito y más dificultad para dormir los trabajadores a turnos en comparación con los trabajadores diurnos, también el nivel de vulnerabilidad es más alto en estos trabajadores a turnos. El estrés del área familiar es el que tiene una diferencia significativa entre los diferentes grupos. Las pruebas en los tipos de turnos divididos entre seis nos aportan que entre los turnos diurnos el que se lleva la peor parte es el trabajo a turnos solamente diurno (mañana-tarde) y el de tarde fijo, con mayor nivel en las variables anteriormente encontradas como significativas. En las otras variables y análisis no se observan diferencias significativas.

Recomendaciones desde el punto de vista ergonómico

A continuación citamos algunas recomendaciones desde el punto de vista ergonómico:

- La elección de los turnos será discutida por los interesados, pudiéndose tomar decisiones en base a necesidades individuales.
- Los turnos deberán respetar al máximo el ciclo de sueño, proponiendo horarios de cambio de turno entre las 6 y las 7, las 14 y las 15, y las 22 y las 23 horas.
- En cuanto al ritmo de rotación, lo ideal sería suprimir el turno de noche; en caso de ser imposible, se deberían reducir al máximo el número de noches trabajadas por ciclo.
- En cuanto a la duración del turno, en la actualidad se tiende a acortar la duración de los turnos, pues esto permite que no se alteren de forma significativa los ritmos circadianos. Sin embargo, esta alternancia corta es contraproducente, por lo que se refiere a las relaciones familiares y sociales. Es por eso que para establecer la duración de los turnos se recomienda estudiar cada caso de forma individual.
- Sentido de la rotación. A pesar de que al sentido mañana-tarde-noche se le llama «natural», es más recomendable la rotación «inversa»: noche-tarde-mañana, ya que, tras un turno de noche, siempre queda tiempo para descansar antes de entrar en el turno de tarde. En el supuesto de no ser posible establecer esta rotación y establecer una alternancia «natural», se debe prever algún día de descanso entre el turno de noche y el de mañana.

- Posibilitar la ingestión de comida caliente y equilibrada en espacios diseñados y destinados para ello, teniendo en cuenta, además, el tiempo suficiente para comer.
- Disminución del número de años en los que el trabajador realiza este tipo de horarios. Limitaciones de edad.
- Reducción de la carga de trabajo en el turno de noche.
- El calendario de turnos debe ser simple y comprensible, y conocerse con antelación suficiente.
- Mantener los miembros de un grupo de manera que se faciliten las relaciones estables.
- Los turnos de noche serán, preferiblemente, más cortos que los de mañana, nunca más largos.
- Disminuir el número de personas que deban trabajar de noche o en fin de semana.
- Permitir la participación de los trabajadores en la confección de los equipos.
- Mejorar la vigilancia médica que detecte la falta de adaptación y pueda prever situaciones irreversibles.

BIBLIOGRAFÍA

- VILLALBA RUETE, J. A., *et al.*, (1992): «Aspectos ergonómicos del trabajo en turnos», *Medicina del Trabajo*, 1, 25-28.
- BOMBÍN, B., y TEJADA, E., (1995): Evaluación en el medio laboral de la depresión, *Medicina del Trabajo*, 4, 139-159 y 211-223.
- DE LAS HERAS, F. J., (1993): «Manejo en el medio laboral de la depresión», *Medicina del Trabajo*, 2, 275-280.
- FARRER VELÁSQUEZ, F., MINAYA LOZANO, G., NIÑO ESCALANTE, J., y RUIZ RIPOLLÉS, M., (1997): *Manuel de Ergonomía*, Fundación MAPFRE, 2ª ed.
- BETÉS DE TORO, M., (2000) Farrera-Rozman. *Medicina Interna*. Volumen II. 14ª ed., Ed. Harcourt, pág. 3053.
- SENRA VARELA, A., y SENRA VARELA M. P., (1995): *La tesis doctoral de medicina*, Ed. Díaz Santos, S. A.
- KAPLAN, H., *et al.*, (1996): *Sinopsis de psiquiatría. Ciencias de la conducta, Psiquiatría clínica*. Ed. Panamericana.
- DELAY, J., y PICHOT, P. (1991): *Manual de psicología*, Masson 6ª ed.
- VVAA: *Psicosociología del trabajo y ergonomía*, manuales del INSHT. VVAA: NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DEL INSHT: Nota Técnica de Prevención 260: *Trabajo a turnos: efectos médico-patológicos*. Nota Técnica de Prevención 310: *Trabajo nocturno y trabajo a turnos: alimentación*. Nota Técnica de Prevención 455: *Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos*. Nota Técnica de Prevención 502: *Trabajo a turnos: criterios para su análisis*. Nota Técnica de Prevención 439: *El apoyo social*.