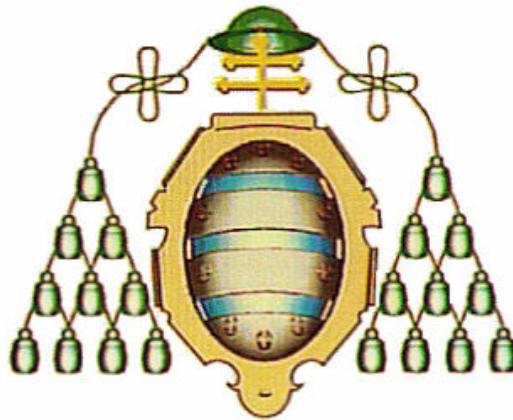


**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**



Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

*Trabajo Fin de Máster*

**RELACIÓN ENTRE TRABAJO A TURNOS,  
ESTRÉS Y RENDIMIENTO LABORAL EN  
PERSONAL DE ENFERMERÍA**

**Ana María Castaño Pérez**

Director: D. Antonio León García Izquierdo

Dos firmas manuscritas en tinta azul. La firma a la izquierda es más sencilla y vertical, mientras que la de la derecha es más elaborada y horizontal.

Julio, 2013



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	5
4. RESULTADOS .....	7
4.1. LA ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO Y LOS TURNOS DE TRABAJO.....	8
4.1.1. La gestión del tiempo de trabajo y del tiempo de ocio.....	8
4.1.2. Conceptos y aspectos legales del trabajo.....	11
4.1.2.1. Jornadas laborales.....	12
4.1.2.2. El trabajo a turnos.....	13
4.1.3. Realidad psicosocial del trabajo a turnos .....	20
4.1.4. Problemática del trabajo a turnos .....	21
4.1.4.1. Consecuencias de la turnicidad.....	22
4.2. BASES BIOLÓGICAS Y PSICOSOCIALES DEL SUEÑO .....	33
4.2.1. Concepto e importancia del sueño.....	33
4.2.2. Los estadios del sueño y el patrón del sueño.....	36
4.2.3. Mecanismos neurobiológicos del sueño .....	40
4.2.4. Los ritmos circadianos.....	41
4.2.5. Patologías del sueño .....	44
4.2.6. Aspectos psicosociales que influyen en la calidad del sueño.....	46
4.3. EL ESTRÉS Y EL RENDIMIENTO LABORAL .....	48
4.3.1. El estrés laboral .....	49

4.3.1.1. Modelos de estrés laboral .....	50
4.3.1.2. Desencadenantes del estrés laboral .....	54
4.3.2. El rendimiento laboral .....	56
4.3.2.1 Modelo de rendimiento laboral de Campbell .....	57
4.3.2.2. Disminución del rendimiento laboral .....	59
4.3.3. Relación entre estrés laboral, rendimiento laboral, trabajo a turnos y personal de enfermería .....	69
4.3.3.1. Relaciones directas entre trabajo a turnos, estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería.....	69
4.3.3.2. Relaciones indirectas entre trabajo a turnos, estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería.....	78
5. CONCLUSIONES.....	83
6. ANEXO .....	92
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento trata de arrojar luz sobre el trabajo a turnos que, debido a sus especiales características, puede ocasionar numerosas consecuencias negativas tanto para el trabajador (bien sea en su vida laboral o en la personal) como para la propia organización.

Todos los trabajadores deben tener garantizada su salud cuando desarrollan su trabajo en un determinado puesto. Según el artículo 14 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 (*“la Ley tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.”*): *“Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.”* Además, según el artículo 15 de la misma ley, todo empresario debe garantizar un nivel de protección en materia de seguridad y salud acorde a la naturaleza del trabajo, es decir, incluso cuando se trate de trabajo a turnos o trabajo nocturno (que puede incluirse dentro de éste). El trabajo a turnos, supone unas condiciones de vida laboral y extralaboral especiales y es importante conocer sus implicaciones. Por este motivo, en el presente documento se hará un análisis de los problemas derivados del trabajo a turnos para ver cómo este tipo de trabajo afecta negativamente a la salud y seguridad de los trabajadores, haciendo especial hincapié en la generación de altos niveles de estrés y bajos niveles de rendimiento laboral de los trabajadores.

Para estudiar más profundamente el trabajo a turnos es fundamental comenzar hablando de la organización del tiempo y los turnos de trabajo. En este apartado se intentará ofrecer una visión general de cómo se organiza el tiempo en los sistemas de trabajo actuales y clarificar el concepto de turnos de trabajo. Además, se describirá la realidad psicosocial del trabajo a turnos en España y finalmente se presentará la problemática del trabajo a turnos. Siguiendo a diversos autores en sus investigaciones, se indicarán las principales consecuencias cronobiológicas y psicosociales derivadas de la turnicidad y otros efectos

negativos encontrados de gran implicación en la vida del trabajador y en el propio funcionamiento de la organización.

En el siguiente apartado y con el fin de entender el porqué de las implicaciones negativas del trabajo a turnos, se explicará el funcionamiento normal del sueño. Esto tiene como objetivo mostrar qué es lo que pasa cuando ese funcionamiento normal se ve alterado debido a este tipo de organización del trabajo. En este apartado se verán, entre otras cosas, qué es el sueño y qué pasa si no dormimos, se expondrán los estadios del sueño y el patrón de sueño normal, se hablará también sobre los mecanismos neurobiológicos del sueño, sobre los ritmos circadianos, sobre algunas patologías del sueño y finalmente sobre los aspectos psicosociales que pueden influir en la calidad del sueño.

A continuación, se procederá a describir dos conceptos fundamentales en el presente documento: el estrés y el rendimiento laboral. Ambos conceptos se consideran habitualmente muy relacionados con las características del trabajo a turnos, por lo que es importante su comprensión y el estudio más detallado de la posible relación entre el trabajo a turnos y estos dos conceptos. Se presentará también la relación de documentación encontrada sobre estrés y rendimiento laboral, trabajo a turnos y personal de enfermería, para conocer así el estado de la cuestión. Finalmente, se presentarán unas consideraciones finales, en las que se hará una valoración global sobre el trabajo a turnos y en la que se mostrarán algunas de las medidas para enfrentar la problemática encontrada en relación al trabajo a turnos. Como es lógico, no deben exponerse sin más las consecuencias negativas, sino que también deben indicarse las principales medidas de intervención, encaminadas a paliar o eliminar los efectos negativos de este tipo de trabajo. Para ello, se seguirán las propuestas de diversas investigaciones. Como se verá, el área de Psicología Aplicada en la Prevención de Riesgos Laborales es fundamental aquí para ayudar tanto al trabajador como a la organización a luchar contra todas las consecuencias negativas derivadas del trabajo a turnos.

A continuación, se presentarán de forma más detallada los objetivos del presente documento.

## 2. OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como propósito la obtención de unos objetivos principales, así como de poner el punto de atención en otros aspectos de importancia relacionados con los mismos, a través de la revisión de diversas publicaciones e información existente sobre el tema a tratar.

Debe aclararse que aunque el tema central es el trabajo a turnos, no se ha querido descartar información relevante encontrada referida a trabajo nocturno permanente, a turnos de más de 8 horas y a la disponibilidad para ser llamado a trabajar durante determinados períodos de tiempo. Por esta razón, aunque en adelante se hable de trabajo a turnos, en ocasiones se hará referencia también a estos otros tipos de trabajo, muy relacionados con el trabajo a turnos y con consecuencias negativas similares.

Los objetivos del presente documento son los siguientes:

- Recoger información acerca de los efectos negativos del trabajo a turnos para los trabajadores en general.
- Recoger información acerca de los efectos negativos del trabajo a turnos en personal de enfermería. En concreto:
  - Analizar, a través de los estudios consultados, si el trabajo a turnos genera mayores niveles de estrés laboral entre estos trabajadores.
  - Analizar, a través de los estudios consultados, si el trabajo a turnos genera menores niveles de rendimiento laboral entre estos trabajadores.
- Proporcionar una base teórica sobre los efectos negativos del trabajo a turnos para futuras investigaciones.

Como se ha mencionado, además de los objetivos principales, a través de este documento se quieren poner de relevancia una serie de aspectos relacionados con los objetivos principales:

- Analizar, con los datos obtenidos, la importancia de la organización temporal del trabajo, no sólo para la organización sino también para los trabajadores.
- Comprobar la importancia de la Psicología Aplicada a la Prevención de Riesgos Laborales (una de las cuatro técnicas Preventivas existentes), a través de medidas de prevención e intervención que pueden utilizarse desde esta técnica.



### 3. METODOLOGÍA

Para la realización del presente documento se han consultado distintas fuentes, en diferentes períodos temporales. Aunque principalmente se han consultado fuentes actuales, también se ha tenido en cuenta información publicada con más antigüedad por su importancia y relevancia, incluso en la actualidad. En concreto se ha llevado a cabo un análisis de las siguientes Fuentes Documentales:

- *Annual Review of Psychology*, desde el volumen 31 (1980) hasta el volumen 63 (2012).
- *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, desde el volumen 6 (1991), hasta el volumen 27 (2012).
- Base de datos *PsychInfo* con las siguientes keywords: insomnia and work; stress and shift work; performance and shift work; insomnia and shift work and stress.
- Base de datos *WOK* desde el año 2005 con las siguientes keywords: shift work and stress and performance (acotado a *Psychology*), dando como resultado una revisión total de 51 documentos; shift work and nurses and stress (acotado a *Psychology*), dando como resultado una revisión total de 70 documentos; shift work and nurses and performance (acotado a *Psychology*), dando como resultado una revisión total de 49 documentos.

- También se ha procedido a buscar algunas publicaciones referidas en las referencias bibliográficas de los documentos encontrados que amplían o se consideran relevantes para complementar el presente documento.
- Consulta de diversas publicaciones, además de Notas Técnicas de Prevención, documentos publicados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) y otros, que aportan y amplían la visión del trabajo a turnos, así como los conceptos de estrés y el rendimiento laboral en los trabajadores.

Con toda la información que se ha recopilado, se ha procedido a elaborar el documento para tratar de dar respuesta a los objetivos principales y secundarios planteados anteriormente en relación al trabajo a turnos. Además se han elaborado unas conclusiones derivadas de toda la información obtenida, que deben ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar sistemas de organización temporal del trabajo.

## 4. RESULTADOS

En los últimos años se ha producido un notable incremento en el número de trabajadores que se ven sometidos a un sistema de trabajo a turnos (y dentro de éste, a trabajo nocturno) o jornadas de más de 8 horas, o períodos de disponibilidad determinados para acudir al trabajo si reciben un aviso. Este tipo de trabajo se está convirtiendo en algo totalmente habitual y considerado normal para los trabajadores. Pero lo cierto es que se trata de un sistema de organización temporal del trabajo contrario a los ritmos naturales del organismo de los trabajadores y conlleva una serie de aspectos negativos que afecta no sólo al trabajador, sino que también afecta negativamente a la organización.

A través de los siguientes apartados se ofrecerá una visión lo más objetiva posible sobre la problemática del trabajo a turnos, especialmente entre el personal de enfermería. Estos trabajadores están caracterizados por verse sometidos habitualmente a este tipo de organización temporal, debido a la necesidad de atender de forma ininterrumpida sus puestos de trabajo.

Un aspecto central de la problemática del trabajo a turnos en estos trabajadores podría ser la generación de elevados niveles de estrés y bajos niveles de rendimiento laboral. Se trata de dos conceptos que cada vez cobran más relevancia y es conocida la fuerte relación que tienen con el correcto funcionamiento de una organización. Así, en el presente documento se estudiará la influencia ejercida por el trabajo a turnos especialmente en los niveles de estrés y rendimiento laboral del personal de enfermería, lo que perjudicaría a la organización a nivel de pérdida de producción y a nivel de costes por accidentes laborales o errores en el desempeño del trabajo. Debe tenerse en cuenta que los costes derivados de altos niveles de estrés y pérdidas de rendimiento entre el personal de enfermería pueden ser muy elevados, tanto porque pueden poner en peligro la seguridad de los trabajadores, como poner en peligro las vidas de los pacientes a los que cuidan cuando están realizando su trabajo.

Se expone pues, a continuación, el primero de los apartados a tratar: la organización del tiempo y los turnos de trabajo.

#### **4.1. LA ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO Y LOS TURNOS DE TRABAJO**

En este apartado, se reflexionará sobre la temporalidad del trabajo y la gestión del tiempo de trabajo. Además, es importante presentar algunos conceptos básicos, características, tipologías y aspectos legales sobre el trabajo en general y más concretamente sobre el trabajo a turnos para entender mejor sus especiales características. A continuación de ello se describirá brevemente la situación del trabajo a turnos en el sistema laboral español con la intención de ver la situación real del trabajo a turnos en España. Finalmente se mostrará la problemática derivada del trabajo a turnos.

##### **4.1.1. La gestión del tiempo de trabajo y del tiempo de ocio**

Ya en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/ 95, se habla de las condiciones de trabajo y se incluye entre ellas el tiempo de trabajo y la forma de organización de éste como factores influyentes en las condiciones de vida y en la calidad de vida laboral y extralaboral del trabajador.

La forma de gestionar el tiempo de trabajo es muy importante, más allá incluso de la medición exacta del tiempo transcurrido. Esto es porque el tiempo es una construcción social, cuyo entendimiento y concepción varían entre las diferentes culturas y que genera por lo tanto variados ritmos de trabajo. Por ejemplo, en un principio, el tiempo de trabajo no se medía, ¿para qué iba medirse el tiempo que dedicaban los campesinos a las cosechas si esto se hacía en función de las necesidades? Sin embargo, con el trabajo asalariado el tiempo se empieza a cuantificar y se convierte en una forma de medir el trabajo, (históricamente se pueden destacar las batallas por las jornadas de ocho horas). Esto quiere decir que

las organizaciones, en función de las nuevas necesidades que van surgiendo y la sociedad de la que forman parte, van desarrollando nuevas organizaciones temporales del trabajo y los trabajadores, por su parte, se tienen que adaptar a esas nuevas imposiciones temporales. Esta adaptación (o inadaptación) no se produce sólo a nivel laboral, sino que también lo hace a nivel extralaboral, ya que es muy difícil separar las condiciones laborales de las condiciones de vida personales de los trabajadores.

En la sociedad moderna el tiempo parece escasear y los directores de las organizaciones no quieren que los trabajadores desaprovechen un solo minuto para el trabajo en su organización. Ya no se trata sólo de que el trabajador dedique más o menos horas al trabajo, sino que además estas horas de trabajo estén distribuidas de una forma característica. Esto hace que las organizaciones distribuyan sus tiempos de trabajo en turnos para poder producir las 24 horas del día. Pero no sólo está el interés de los directores de las organizaciones en producir las 24 horas del día, los 365 días del año, sino que también existen organizaciones que debido a sus especiales características han de ser atendidas continuamente, como es el caso de hospitales y centros de cuidados de personas en el que desarrolla su trabajo el personal de enfermería. Así, el tiempo dedicado a la actividad laboral puede influir negativamente en la calidad de vida de la persona en función de cómo se distribuya. Es decir, en función de cómo se gestione el tiempo laboral la persona gestionará de una manera u otra su vida extralaboral, su tiempo de ocio, o se verán alterados o no sus ritmos circadianos, por ejemplo.

Esta forma de gestionar el tiempo de trabajo se denomina ritmo de trabajo. Es decir, se trata de la forma de distribuir el trabajo en horas del día, semanas, meses o incluso años. Como ya se ha comentado, en función de estos ritmos de trabajo se gestionará también el tiempo de ocio del trabajador. Así, no es lo mismo gestionar el tiempo de ocio cuando la persona tiene una jornada considerada normal y sabe que va a entrar a trabajar todos los días a las 9 de la mañana y va a salir a las 6 de la tarde, que cuando el lunes trabaja en horario de mañana, el martes de tarde y el miércoles de noche, o cuando trabaja a turnos que rotan semanalmente, etc. En el primero de los casos el trabajador sabe que su

tiempo de ocio empieza desde que sale de trabajar a las 6 de la tarde y puede gestionarlo de forma que aproveche el tiempo hasta que decida dormir, así día tras día. En el segundo caso, o en cualquiera de los ritmos de trabajo que impliquen turnos de trabajo rotativo, el trabajador tiene que “aprender” a gestionar su tiempo de ocio de forma diferente en función del turno en el que esté: no es lo mismo descansar un día por la tarde que hacerlo al día siguiente por la mañana y al día siguiente trabajar de noche... y aparece la incertidumbre de saber si en una fecha futura va a tener libre la tarde, la mañana o la noche, mientras que el trabajador que entra a las 9 de la mañana y sale a las 6 de la tarde ya sabe esto de antemano. Esta forma de gestionar el tiempo de ocio varía cada día porque el trabajador tiene que adaptarse ÉL a su ritmo de trabajo y no el ritmo de trabajo a sus necesidades. El problema aparece cuando el trabajador no es capaz de adaptarse y además, a ello se suma la dificultad de que quizás las actividades que quiera realizar o las personas con las que quiera compartir esas actividades no puedan adaptarse a sus horarios cambiantes. Por lo tanto, la gestión del tiempo de ocio en trabajadores a turnos puede suponer problemas familiares y sociales al no poder acudir a algunos encuentros o al no poder gestionar estos encuentros de forma inmediata sin consultar el calendario de los turnos.

Además, a esta problemática para gestionar tiempo libre se une la problemática vinculada a la alteración de los ritmos biológicos: cuando trabajas en turno de mañana lo más probable es que el turno comience muy temprano y el trabajador por la tarde sentirá necesidad de dormir, lo cual va a condicionar también cómo gestione su tiempo libre porque o bien sacrifica su descanso y no duerme para gestionar mejor su tiempo de ocio, o duerme y sacrifica este tiempo de ocio. En el supuesto de que el trabajador trabaje de tarde puede ocurrir que duerma de noche y gestione el tiempo de ocio durante la mañana siguiente o al revés; y así sucesivamente. En cualquier caso, la cuestión es que el trabajador en función del turno en el que esté va a tener alterados sus ritmos biológicos y puede que su tiempo para el descanso sea aquél en el que su familia y amigos estén disfrutando de su tiempo de ocio. Si el trabajador quiere compartir su propio tiempo de ocio con los que le rodean va a tener que sacrificar su descanso y no va

a gestionar bien este tiempo de ocio porque probablemente va a estar cansado. Por el contrario, si no sacrifica su tiempo de descanso lo que ocurrirá es que su tiempo de ocio ocupará horas del día en las que no va a poder compartirlo con los que le rodean y la gestión de este tiempo de ocio no va a significar un aprovechamiento del mismo. Como puede apreciarse pues, la gestión del tiempo de trabajo no es sólo a qué hora entra y sale el trabajador de su lugar de trabajo, sino que afecta a cómo el trabajador va a gestionar su tiempo de ocio y su tiempo de descanso y esto a su vez afectará en mayor o menor medida sus relaciones familiares y sociales y a su salud.

La jornada de trabajo considerada normal y más adecuada para la gestión del tiempo de ocio de los trabajadores sería la realizada en horario diurno, 5 días a la semana (de Lunes a Viernes, eventualmente Sábado por la mañana). Pero, como se ha indicado, existen otro tipo de formas de distribuir el tiempo de trabajo, como por ejemplo el trabajo a turnos, el trabajo nocturno, las largas jornadas de trabajo (jornadas de más de 8 horas), el trabajo nocturno y de tarde permanente y las jornadas en las que el trabajador tiene que estar disponible telefónicamente. Todas estas formas de trabajo suponen un contraste con la denominada jornada de trabajo normal y pueden conllevar una alteración de los ritmos biológicos de sueño-vigilia y su funcionamiento normal (se verá más detalladamente en el apartado *Bases biológicas y psicosociales del sueño*) además de una alteración en la vida social y familiar del trabajador.

Tras este breve acercamiento a la temporalidad y gestión del tiempo de trabajo y de ocio, en los siguientes epígrafes, se profundizará en conceptos y aspectos legales del trabajo en general que se han ido comentado a lo largo del apartado, para centrar después el interés en el trabajo a turnos.

#### **4.1.2. Conceptos y aspectos legales del trabajo**

Antes de pasar a hablar más concretamente del trabajo a turnos, debe comenzarse por cuestiones más generales, como es aclarar lo que se entiende por

jornada laboral y mencionar también las diferentes modalidades de horarios existentes.

#### **4.1.2.1. Jornadas laborales**

La jornada laboral puede definirse como el total de horas en las que el trabajador permanece realizando funciones y actividades correspondientes al trabajo. Según el artículo 34 sobre *Tiempo de trabajo* del Estatuto de los Trabajadores del BOE, nº 75: *“La duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo será de cuarenta horas semanales de trabajo efectivo de promedio en cómputo anual”*. En el apartado 2 del mismo artículo se establece que: *“Mediante convenio colectivo o, en su defecto, por acuerdo entre la empresa y los representantes de los trabajadores, se podrá establecer la distribución irregular de la jornada a lo largo del año. En defecto de pacto, la empresa podrá distribuir de manera irregular a lo largo del año el diez por ciento de la jornada de trabajo. Dicha distribución deberá respetar en todo caso los períodos mínimos de descanso diario y semanal previstos en la Ley y el trabajador deberá conocer con un preaviso mínimo de cinco días el día y la hora de la prestación de trabajo resultante de aquella”*. De esta manera, no existe un único tipo de jornada laboral, sino que existen varios tipos de jornadas laborales, que pueden diferenciarse principalmente en: parciales, completas, partidas y continuas. De entre ellas, debe destacarse la jornada continua ya que dispone de una pausa inferior a los sesenta minutos y es la que está más relacionada con el trabajo a turnos. En este tipo de trabajo no existen interrupciones para el descanso aunque se permitan pequeñas pausas para la alimentación sin salir del centro de trabajo.

Pero además de estas jornadas laborales que pueden considerarse clásicas, en los últimos años han surgido diferentes modalidades de horarios en función de las nuevas necesidades de producción y servicios de las organizaciones.

Conocer las nuevas modalidades de horarios de trabajo es muy importante, ya que a la hora de elegir una modalidad u otra debería tenerse en cuenta a la



persona que va a trabajar sometida a esos horarios. Si el ajuste entre la persona y la modalidad de horario no es el adecuado, tendrá consecuencias negativas en el trabajador. Como ya se mencionó anteriormente, en función de cuál sea la modalidad elegida, el tiempo libre y la vida extralaboral de la persona se gestionarán también de diversas formas. Además, en el apartado 8 del artículo 34 ya mencionado del Estatuto de los trabajadores se incluye lo siguiente: *“El trabajador tendrá derecho a adaptar la duración y distribución de la jornada de trabajo para hacer efectivo su derecho a la conciliación de la vida personal, familiar y laboral en los términos que se establezcan en la negociación colectiva o en el acuerdo a que llegue con el empresario respetando, en su caso, lo previsto en aquélla. A tal fin, se promoverá la utilización de la jornada continuada, el horario flexible u otros modos de organización del tiempo de trabajo y de los descansos que permitan la mayor compatibilidad entre el derecho a la conciliación de la vida personal, familiar y laboral de los trabajadores y la mejora de la productividad en las empresas”*.

Según la OIT (1993) y Kanawaty (1996), las nuevas modalidades de horario son las siguientes: trabajo a tiempo parcial, horario escalonado, horario flexible, valoraciones de las horas de trabajo dentro de la jornada completa, programa de promedio de horas, semana reducida de trabajo o semana de trabajo comprimida y trabajo por turnos.

El trabajo a turnos, modalidad en la que se centra el presente documento, junto con la semana laboral comprimida y el horario flexible son las modalidades de horarios más extendidas según el INSHT ya en el año 1994. En el siguiente apartado se presentarán más detenidamente las características del trabajo a turnos.

#### **4.1.2.2. El trabajo a turnos**

El trabajo a turnos, queda definido en el apartado 3 del artículo 36 sobre el *Trabajo nocturno, trabajo a turnos y ritmo de trabajo* del Estatuto de los Trabajadores del BOE, nº 75, de la siguiente forma: *“se considera trabajo a*

*turnos toda forma de organización del trabajo en equipo según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según 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 de semanas".* Por su parte, Knauth (1997) define el trabajo a turnos como aquél que *"se realiza permanente o frecuentemente fuera de las horas de trabajo regulares diurnas"*.

Como puede observarse, este trabajo a turnos implica que se pueda realizar en diferentes horas y en períodos que pueden variar desde días hasta semanas. De esta manera, las organizaciones pueden cubrir las demandas de la producción o de los servicios durante las 24 horas del día, pero puede suponer que el trabajador desempeñe sus tareas en horarios diferentes a los que podrían entenderse como normales, con las correspondientes consecuencias negativas que se detallarán más adelante. Otra de las características del trabajo a turnos que se derivan de las definiciones presentadas es la necesidad de intercambiar información entre los trabajadores de los diversos turnos sucesivos. Es decir, no se trata de un trabajo que continúa en el mismo punto en la siguiente jornada laboral, sino que otro trabajador toma el relevo en tu puesto.

De forma más detallada, siguiendo a Carcelén (2000), se pueden esquematizar las características del trabajo a turnos para delimitarlo y diferenciarlo de lo que no es considerado trabajo a turnos. Las características del trabajo a turnos son las siguientes:

- La existencia del trabajo en equipos.
- La sucesión de la prestación laboral en un mismo puesto de trabajo, en función de un ritmo continuo o discontinuo.
- La realización de la prestación efectuada en horas diferentes durante un período determinado de días o semanas. Es decir, el trabajador ocupa su puesto de trabajo en diferentes horarios, de forma que rota en función de una cadencia determinada.

De la misma manera, NO se considera trabajo a turnos:

- Cubre-bajas: trabajadores que se incorporan a un equipo de trabajadores en un turno para cubrir bajas o ausencias pero no están adscritos a un turno.

- Corre-turnos: serían los trabajadores del caso anterior que cubren bajas o ausencias en diversos turnos.

- Las rotaciones leves o variaciones horarias, pero con mantenimiento de turnos cerrados o fijos.

- Supuestos en que la variación o rotación sea puntual o esporádica.

- Horario fijo y continuado de trabajo común para todas las personas de la organización adscritas a unos puestos de trabajo determinados.

- Horario fijo que se cumple de una forma discontinua, por ejemplo trabajar con el mismo horario una semana si y una no.

- Aún existiendo varios horarios, cuando la persona siempre desempeña su trabajo en uno de esos horarios. (Carcelén, 2000, considera que esto sería una turnicidad cerrada o sistema de turnos fijos).

Tras clarificar lo que es el trabajo a turnos, se presentarán ahora los diferentes tipos de trabajo a turnos que pueden encontrarse.

#### **4.1.2.2.1. Tipos de trabajo a turnos**

Con la presentación de esta tipología, se quiere dar una visión más amplia de la complejidad del sistema de trabajo a turnos. Así, no se trata simplemente de trabajo a turnos, sino que además dentro de éste hay varios tipos. Aunque no se detallan en profundidad las tipologías, es importante una visión global para comprender mejor la complejidad de este tipo de distribución del tiempo de trabajo.

Así, siguiendo a Mier de la Infiesta (2005) puede ofrecerse la siguiente clasificación de trabajo a turnos, en función de la continuidad, en función de la permanencia, en función del sentido de rotación y en función de si incluyen o no trabajo nocturno.

En función del parámetro entendido como continuidad, los tipos de trabajo a turnos serían:

- Continuo 4x8: se trata de trabajo ininterrumpido que permite cubrir las 24 horas del día y todos los días de la semana. Esto implica más de tres turnos (incluyendo el nocturno) y la continuidad puede ser diaria, semanal o anual.
- Semicontinuo 3x8 (o rotación hebdomadaria): con interrupción semanal (en fin de semana o en festivo) que disfruta toda la plantilla. Consta de 3 turnos de mañana, tarde y noche.
- Discontinuo: este trabajo no abarca las 24 horas del día por lo que suele interrumpirse por la noche, Domingos y festivos. Lo habitual es que se divida en dos turnos de mañana y tarde.
- Pluralidad de turnos: se cubren 168 horas de trabajo a la semana por lo que son necesarios al menos 5 equipos de trabajo.

En relación con la permanencia, los tipos de trabajo a turnos serían:

- Estáticos o cerrados: también llamados permanentes o turnos fijos. (Según Carcelén, 2000, no podría considerarse trabajo a turnos).

- Abiertos o rotatorios: en este tipo de trabajo, los trabajadores rotan los horarios de trabajo, pudiendo hacerlo de forma lenta (por ejemplo semanalmente) o rápida (cada 3 días). Dentro de este último tipo pueden diferenciarse a su vez tres tipos de rotación: rotación metropolitana (2-2-2), continental (2-2-3) y antiestrés o ecológico (2-2-1) (Gutiérrez, 2001).
- Mixtos: según García (1991) esta organización del tiempo de trabajo consiste en mantener dos equipos en rotación mañana/tarde y otro en turno fijo de noche.

Respecto al sentido de la rotación:

- Positiva (hacia delante o en fase avanzada), dando lugar a lo que se denomina turno normal. (Mañana-tarde-noche-mañana...).
- Negativa (hacia atrás o en fase retardada), dando lugar a un turno invertido. (Mañana-noche-tarde-mañana...).
- Híbrida. (Mañana-tarde-noche-tarde-mañana...).

Por último, según el número de turnos de trabajo necesarios, puede haber trabajos a turnos con o sin trabajo nocturno.

Además, esta no es la única clasificación. Siguiendo a Desoille (1986), el trabajo a turnos puede darse en 2 equipos de 8 horas (mañana y tarde, fijos o alternantes a intervalos semanales, en general entre las 6 de la mañana y las 10 de la noche); 3 equipos de 8 horas (mañana, tarde y noche en sucesión continua, que

pueden ser fijos o semicontinuos con rotaciones semanales o cada dos días por ejemplo); el trabajo continuo en 3x8 ó el 4x8 (en cuatro equipos de 8 horas en mañana, tarde y noche para trabajar los 7 días de la semana, las 24 horas); periodicidad inestable (no se rige en función de días o semanas, sino de la actividad, por ejemplo la duración de un viaje).

Como se ve, hablar de trabajo a turnos no es tan sencillo y no supone una única definición y clasificación. Cada tipo de trabajo a turnos tiene unas características específicas y por lo tanto tendrá unas consecuencias diferentes en los trabajadores.

En el siguiente apartado se hará especial referencia al trabajo nocturno, ya que en muchas ocasiones se incluye dentro del trabajo a turnos y sería el turno “opuesto” al turno diurno (bien sea de mañana o de tarde), por lo que supondría mayores implicaciones negativas para el trabajador.

#### **4.1.2.2.2. Trabajo nocturno dentro del trabajo a turnos**

Según el apartado 1 del artículo 36 sobre *Trabajo nocturno, trabajo a turnos y ritmo de trabajo* del Estatuto de los Trabajadores (ET) del BOE nº 75, el trabajo nocturno se define como “*aquel realizado entre las diez de la noche y las seis de la mañana. [...] La jornada de trabajo no puede exceder de ocho horas diarias de promedio, en un período de referencia de quince días. Se considerará trabajador nocturno al que realice normalmente en período nocturno una parte no inferior a tres horas de su jornada diaria de trabajo, así como aquel que se prevea que puede realizar en tal período una parte no inferior a un tercio de su jornada de trabajo anual. Dichos trabajadores no podrán realizar horas extraordinarias*”. Las horas extraordinarias vienen definidas en el artículo 35 sobre *Horas extraordinarias* del ET como “*aquellas horas de trabajo que se realicen sobre la duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo*”. Además, en el apartado 3 del mismo artículo del ET, se establece que ningún trabajador estará en el turno de noche más de dos semanas consecutivas si no es por voluntad

propia. De la misma manera, el trabajo nocturno puede ser permanente siempre que sea de manera voluntaria, alterno, o por anticipación o retardo de la jornada diurna.

Como se puede apreciar hay una gran diferencia con el trabajo realizado en el período diurno y debe destacarse que este tipo de turno nocturno dentro del trabajo a turnos o bien por sí sólo es el que produce más costes económicos a las organizaciones, debido a los efectos negativos en diversos ámbitos de la vida del trabajador. Estos efectos negativos se intentan compensar con un incremento salarial, pero ésta no es la solución, sino que lo importante es intervenir, para reducir o eliminar esos efectos nocivos. De esta manera también queda recogida en la legislación, como se ha visto con anterioridad, la necesidad de que tanto los trabajadores a turnos como los nocturnos, tengan un nivel de protección en salud y seguridad adaptado a su trabajo.

Es importante reiterar en este punto la aclaración hecha en el apartado *Objetivos* de nuevo en este punto. Como se ha comentado, el objetivo del estudio es ver la relación entre trabajo a turnos, estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería, pero la denominación *trabajo a turnos* en el presente documento abarca también en algunas de las investigaciones revisadas jornadas laborales muy largas y sistemas de turnos cerrados de noche o de tarde. De esta manera, aunque el objetivo principal es el trabajo a turnos y se ha visto que algunos autores dejan fuera de la definición de trabajo a turnos ciertas organizaciones temporales del trabajo, en este trabajo no se quiere dejar fuera la consideración de algunas formas de organización temporal que son contrarias a la jornada laboral considerada normal y que tienen efectos similares al trabajo a turnos.

A continuación se presentarán algunos datos sobre la realidad psicosocial del trabajo a turnos en nuestra sociedad, para ver el estado real del trabajo a turnos en España.

#### 4.1.3. Realidad psicosocial del trabajo a turnos

En este apartado, se recogen algunos de los datos a destacar sobre la distribución de la población española según sus turnos de trabajo y el sector. La intención es conocer, en cierta medida, cuánta población puede estar afectada por los efectos del trabajo a turnos.

Se verán a continuación los datos de las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo realizadas en 1999 y en 2011 para, al mismo tiempo que se conoce la situación actual del trabajo a turnos, conocer la evolución del mismo en la sociedad en esos años.

Así por ejemplo, en cuanto a la distribución de la población ocupada en 1999 en función de su horario habitual de trabajo, según el INSHT, debe destacarse que un 11,1% trabaja a turnos; en concreto, un 4,4% en turno rotativo de mañana/ tarde; un 0,6% en turno de mañana/ tarde/ noche; un 0,7% en otro tipo de turnos y 1,4% en un turno fijo de noche. Otro aspecto a destacar ofrecido por el INSHT, es la rama de actividad de estos trabajadores, siendo la rama en la que hay un mayor porcentaje de trabajo a turnos la química y la que menor porcentaje tiene la construcción. En la encuesta realizada en 2011 se encuentra que un 22,2% de los trabajadores trabajan a turnos. En cuanto al porcentaje de trabajadores en turno rotativo de mañana/ tarde supone un 14,5%; en mañana/ tarde/ noche un 7,2%; y un 1,7% en turno fijo de noche.

Respecto a la distribución de trabajadores a turnos en función de la rama de actividad también se pueden ver cambios desde 1999 a 2011, destacando que un 37,1% del trabajo a turnos se produce en la rama de Actividades sanitarias y sociales y un 31,6% la industria Química, entre otros. Finalmente, según la Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo de 2001, se puede destacar que un 17% de la población está ocupada en trabajo nocturno “a veces”, un 4% “siempre” y un 79% “nunca”. Mientras que en el 2011 un 3,9% de los trabajadores dice estar en turno nocturno “diariamente”, un 3,1% lo hace “más de la mitad de los días de trabajo”, un 13,6% “ocasionalmente” y un 78,9% dice no hacerlo “nunca”. Estos



datos muestran un importante incremento del trabajo a turnos en el sistema actual de trabajo, por lo que cada vez son más trabajadores los que pueden verse afectados por las consecuencias negativas de este tipo de horarios contrarios a los ritmos circadianos naturales de nuestro organismo.

Otros datos que pueden ser de interés recogidos en la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada en 2011 es la compatibilidad del horario de trabajo con los compromisos sociales y familiares. De ese modo, un 22,6% de los trabajadores manifiesta tener dificultades para compaginar su horario de trabajo con sus compromisos sociales y familiares. Los trabajadores que mayores problemas presentan en este sentido son quienes trabajan en horario fijo nocturno (lo que supone un 37,3% de trabajadores que manifiestan compatibilizarlo “nada bien” y “no muy bien”), los que trabajan a tres turnos (38,4%) y los que trabajan en otros tipos de horarios irregulares o variables (30,6%). Los que mejor adaptación tienen entre vida laboral y social y familiar son los trabajadores del turno fijo de mañana.

En el siguiente epígrafe, se verán con mayor detenimiento todos los efectos nocivos del trabajo a turnos, que como ya se ha destacado, podrían ser padecidos por cada vez mayor número de trabajadores.

#### **4.1.4. Problemática del trabajo a turnos**

El trabajo a turnos (así como todo aquel trabajo realizado fuera de la considerada jornada normal: jornadas de más de 8 horas, trabajo nocturno, disponibilidad 24 horas para ser llamado a trabajar...) puede suponer un desajuste en la vida del trabajador, pero no sólo a nivel físico, sino también a nivel psicológico y social. Así mismo, los efectos nocivos no se dan en cada una de estas dimensiones de manera independiente, sino que pueden producirse interrelaciones. Esto es por lo que, si por ejemplo, un trabajador en un sistema a turnos duerme mal debido a sus horarios laborales, lo más probable es que su salud física se vea afectada, pero esto también afectará a su estado mental o a las

relaciones con su familia o amigos debido a su mal humor y también a la calidad de su trabajo. De esta forma, aunque en este apartado sobre la problemática del trabajo a turnos los diferentes tipos de consecuencias negativas se subdividen en varios apartados para facilitar su comprensión y explicación, siempre deben ser considerados desde una visión de conjunto.

Se hablará a continuación pues sobre las consecuencias de la turnicidad a un nivel más general, sobre las consecuencias cronobiológicas y por último, sobre las consecuencias psicosociales.

#### **4.1.4.1. Consecuencias de la turnicidad**

Harrington ya en 1978 afirmaba que entre un 20 y un 30% de los trabajadores a turnos lo abandonan en los 2 ó 3 primeros años por problemas médicos crónicos. Este elevado porcentaje, por sí solo debería hacer reflexionar sobre la problemática que rodea el trabajo a turnos y la importancia de intentar solventarla. El propio INSHT, apunta que *“los beneficios que el trabajo nocturno y a turnos representa para los trabajadores son limitados, y usualmente superados por los inconvenientes y desventajas de dichos horarios”*.

La revisión de Krauss, et al., (2003) incluye las investigaciones de Czeisler, Moorer-Ede, y Coleman (1982); de Khaleque (1999); y de Martens, et al. (1999), los cuales concluyen que en comparación con los trabajadores de día y los que trabajan en turnos permanentes, trabajar en turno rotativo supone disminución de la salud en general, del bienestar y de la calidad de sueño, así como disrupción del sueño, de la vida familiar y social, de las actividades de ocio, de la regularidad a la hora de comer y del ciclo digestivo. Lo mismo se encuentra en trabajadores de turnos rotativos de 12 horas (Bourdouxhe, et al., 1999). A continuación se exponen los principales inconvenientes a destacar del trabajo a turnos, que como se verá siguen la misma línea que los problemas presentados en la revisión de Krauss.

**1) Aislamiento social e interferencias en la vida familiar:** El problema no es sólo tener o no tiempo libre, sino que también es importante que ese tiempo libre se gestione de manera que el trabajador lo pueda compartir con su familia, sus amigos, que pueda desarrollar las actividades que le gustan... La revisión de Daus, et al., (1998), recoge el estudio de Gordon, et al., (1986) que encuentra evidencia de problemas afectivos debido al trabajo a turnos, los cuales repercuten en conductas de absentismo laboral. Spurgeon y Cooper, (2001) también encuentran problemas de interferencia en la vida social y familiar de los trabajadores.

**2) Alteración del sueño que puede dar lugar a fatiga física y/o psíquica:** La revisión de Krauss, et al., (2003), recoge la investigación de Dawson y Fletcher (2001), que encuentran que los trabajadores a turnos tienen mayor nivel de fatiga laboral que los trabajadores que están en jornadas laborales consideradas normales. Resultados similares se encuentran en Dhande, et al. (2011).

**3) Alteración de ritmos biológicos al invertir el ciclo vigilia-sueño:** aunque la alteración de los ritmos biológicos se verá más detalladamente en el apartado *Consecuencias Cronobiológicas*, se mencionará aquí un ejemplo del efecto negativo del trabajo a turnos sobre el organismo: el estudio de Axelsson, et al., (1996) realizado en Suecia con 3985 parteras. El objetivo del estudio es ver la relación entre el horario irregular de las parteras (trabajo a turnos) y la absorción de óxido nítrico debido al uso de anestésicos. Los resultados muestran que el trabajo a 3 turnos incrementa el riesgo de absorción espontánea del óxido nítrico y dentro de éste, es especialmente peligroso el turno nocturno frente a las trabajadoras en turno diurno o que no trabajan a turnos y tienen un horario de día. Los autores destacan que resultados similares también se encuentran en otros estudios en Finlandia, Montreal, Estados Unidos y Canadá, en los que el trabajo a turnos, especialmente el de noche y el de tarde incrementa el riesgo de absorción de óxido nítrico.

**4) Problemas de salud, tanto salud percibida como problemas circulatorios, mala calidad de sueño, etc.:** Aunque se verá más desarrollado en el apartado sobre *Estrés Laboral*, puede destacarse aquí la revisión de Krauss, et al., (2003) que recoge la investigación de Martens, et al., (1999), en la que sugieren que los trabajadores nocturnos tienen mayores quejas de salud subjetiva que los que trabajan en turno de día. En la misma dirección apunta la investigación de Dhande, et al., (2011) y la revisión de Daus, et al., (1998) que recoge investigaciones como las de Czeisler, Moore-Ede y Coleman, (1982); Monk y Folkard, (1985); y Rosa, Colligan y Lewis, (1989), las cuales indican que el total de horas de sueño y la calidad del mismo es mayor en trabajadores en turno diurno que en aquellos que trabajan de noche o en turnos rotativos. Además, según un estudio de Carvajal, et al., (2005) realizado con trabajadores ferroviarios que trabajan en un sistema a turnos, el estado de salud general es peor y hay diferencias significativas en los trabajadores a turnos en comparación con el grupo de control en la esfera del sueño, la salud psíquica y patologías musculoesqueléticas. En la misma línea, el estudio de Sierra Freire, et al., (2009) compara trabajadores a turnos con trabajadores en horario normal y encuentra mala calidad de sueño y elevados niveles de patología en trabajadores a turnos con respecto a los de horario habitual. También se generan problemas circulatorios como indica McCubbin, et al., (2011), el cual encuentra que los trabajadores sometidos a rotación de turnos y la privación del sueño que está asociada a ello contribuyen a una desregularización perjudicial de la presión sanguínea en personas con historial familiar de hipertensión. Por último, Tse, et al., (2006) recogen en su revisión la conclusión de Alfredsson, et al., (1993); Gustavsson, et al., (1996); y Rosengren, et al., (1991) sobre que el trabajo a turnos aumenta el riesgo de padecer enfermedades coronarias.

**5) Cambio de hábitos alimentarios que ocasionarán trastornos gastrointestinales:** La revisión de Daus, et al., (1998), recoge el estudio de Mitler, (1992), quien encuentra que aproximadamente un 20% de los trabajadores a turnos experimentan problemas gastrointestinales. También se encuentra resultados similares en Dhande, et al., (2011).

**6) Uso de ayudas para dormir:** La revisión de Catherine Daus, et al., (1998) recoge las investigaciones de Mitler, (1992) y Moorer-Ede, (1993) que apuntan a que el trabajo a turnos supone mayores niveles de uso de alcohol, cafeína y píldoras para poder dormir.

**7) Incidencia en la actividad profesional.** (Este aspecto se verá más desarrollado en el apartado *Rendimiento Laboral*).

Esto quiere decir que trabajar a turnos no genera problemas aislados, sino que puede llegar a afectar seriamente a todo el organismo e incluso agravar problemas latentes en la persona.

Pero ha de aclararse que no todos los trabajadores a turnos sufren estos inconvenientes o los sufren en el mismo grado, sino que esto depende de una serie de factores y condiciones individuales del trabajador; éstos son:

- Ritmos circadianos: su amplitud, fase y su ajuste: Así por ejemplo, en el estudio de Gumenyuk, et al., (2012) con 5 trabajadores en turno de noche que están bien adaptados al mismo y 5 trabajadores que no lo están, se toman muestras de saliva para evaluar la melatonina y la somnolencia se evaluó mediante el Multiple Sleep Latency Test. Se encuentra que entre un 10 y un 30% de los trabajadores a turnos tienen problemas de excesiva somnolencia e insomnio (lo que se denomina *shift work disorder*) y son estos trabajadores los que mantienen la posición del ciclo circadiano como si fueran trabajadores de jornadas diurnas, por lo que hay un desajuste entre su organismo y las horas reales de trabajo. En cambio, los trabajadores que no presentan problemas presentan un retraso del marcapasos que regula el ciclo circadiano.

- Factores bio-físicos: hábitos de sueño, aptitudes físicas (estado y capacidad de los diferentes órganos).

- Factores de personalidad: extraversión/ introversión, neuroticismo.

- Factores psicológicos: compromiso con el trabajo nocturno, estructuración vital.

- Factores sociales, estresores habituales, etc.
- Condiciones orgánicas en general.

En términos generales, podría decirse que las únicas ventajas del trabajo a turnos para el trabajador son la existencia de mayores ingresos, la reducción de horas de trabajo (el trabajador realiza las 8 horas continuas de trabajo y está libre el resto del día) y los días libres; puesto que el trabajo a turnos tiene unos efectos negativos en la salud, en el rendimiento del trabajador y en la adaptación al propio sistema de trabajo. Con todos los datos presentados, parece existir un acuerdo en cuanto a que la rotación de turnos es perjudicial para el trabajador y hay turnos especialmente perjudiciales para la salud del trabajador. El problema es que no está claro qué tipo de rotación (lenta o rápida) es la mejor para los trabajadores. Mientras que algunos autores defienden que una rotación de turnos lenta proporciona mayor estabilidad y más días libres consecutivos al trabajador y una rápida tiene más impacto en los ritmos circadianos y la vida familiar, otros autores consideran que cuanto más lenta es la rotación hay un peor ajuste por parte del trabajador, ya que tiene que permanecer más tiempo en un turno que va en contra de sus ritmos circadianos.

En el siguiente apartado se detallarán las consecuencias cronobiológicas del trabajo a turnos. Al igual que en este apartado, se recurrirá a numerosos estudios para poner de manifiesto los problemas derivados del trabajo a turnos.

#### **4.1.4.1.1. Consecuencias cronobiológicas**

Como se ha ido viendo a lo largo del apartado anterior, el trabajo a turnos, y especialmente el trabajo nocturno, tienen efectos negativos en la calidad y cantidad de sueño del trabajador, genera sensación de somnolencia, puede afectar al rendimiento, incrementar los riesgos de accidentes debido a la fatiga generada y afectar la salud negativamente (como problemas cardiovasculares). Autores como Åkerstedt y Wright, (2009) explican estos problemas por el hecho de trabajar y

dormir en las horas equivocadas para el reloj biológico. Por su parte, Zubeidat y Garzón, (2003) encuentran que el trabajo a turnos es causa de problemas para iniciar y mantener el sueño y también causa de insomnio debido a la alteración de los ritmos circadianos que este tipo de trabajo supone. En apartados posteriores se describirán más detenidamente los ritmos circadianos, pero debe adelantarse aquí que mantener estos ritmos es muy importante para el organismo del trabajador y el hecho de trabajar en horas que corresponden al descanso puede tener consecuencias negativas.

Podemos dividir los problemas derivados de alterar los ritmos circadianos en diferentes apartados, aunque sin olvidar, de nuevo, que esta división tiene como fin dar cierto orden a toda la problemática y no se trata de una división excluyente entre unos problemas y otros, sino que hay interrelación. La división sería la siguiente:

**1) Aparición temprana de problemas:** Un ejemplo más concreto de cómo la alteración de los ritmos circadianos afecta negativamente al organismo es el estudio longitudinal de Costa, et al. de 1981, en el que encuentran que el tiempo transcurrido entre el inicio del trabajo con una distribución horaria determinada y aparición de enfermedades laborales/ indisposiciones es de: unos 4,7 años para trabajadores permanentes nocturnos, frente a los 7 años en otro tipo de trabajadores a turnos y los 12 años de los trabajadores diurnos. A la luz de estos datos, podría decirse que el trabajo fijo nocturno y el trabajo a turnos conllevan una aceleración en la aparición de problemas.

**2) Peor calidad de sueño y problemas derivados:** Geiger-Brown y McPhaul, (2011) ponen de relevancia que el cómo se organice temporalmente el trabajo influye en la oportunidad de sueño de los trabajadores, en la calidad del sueño y en el riesgo de padecer problemas derivados del sueño. Esto se produce debido a que la disrupción del ciclo circadiano influye en el sueño cuando la organización temporal del trabajo incluye tiempos de inicio muy tempranos en la mañana, turnos de noche o rotación de turnos. Además de todo esto, cuando un trabajador tiene que trabajar en turno de noche y dormir durante el día, su sueño

diurno está alterado fisiológicamente debido a los ritmos circadianos, pero también está alterado ambientalmente ya que de día hay más ruido, hace más calor...en definitiva, las condiciones ambientales no son las más adecuadas para conciliar el sueño. Akerstedt, (2007) (hay 2) recoge en su revisión un estudio de Foret y Lantin de 1972, en el que se concluye que cuanto más tarde se acuesta el trabajador, (por ejemplo a las 6 de la mañana ó a las 9 de la mañana) menos duerme, debido a que el sueño ya no es nocturno sino diurno y los ritmos circadianos están alterados. En la misma línea la revisión de Muecke, (2005) muestra que debido a los ritmos circadianos, los trabajadores que tienen que dormir de día, porque por ejemplo trabajan de noche, duermen 4 horas menos que los que duermen de noche (Perkins, 2001). Otro aspecto a interesante recogido en la revisión de Tse, et al., (2006), es la investigación de Grandjean, (1988) en la que se relaciona el trabajo nocturno con el uso de estimulantes para mantenerse alerta y el consumo de medicación para dormir de día.

**3) Afección del sistema nervioso y del aparato digestivo:** El trabajo a turnos tiene además unas consecuencias cronobiológicas que afectan al sistema nervioso y al aparato digestivo. Spurgeon y Cooper, (2001) y Lowden, et al., (2010) destacan que los trabajadores a turnos, en comparación con los que trabajan de día, tienen mayor riesgo de padecer problemas metabólicos y enfermedades gastrointestinales y cardiovasculares. Estos autores vinculan algunos de estos problemas con la calidad de la dieta y el hecho de comer en horarios irregulares, además de derivarse de otros problemas generados por el trabajo a turnos, como el estrés, la interrupción del ritmo circadiano o la falta de sueño adecuado. En general puede decirse que en el turno nocturno se interrumpen los ciclos circadianos digestivos y se producen problemas intestinales, úlceras, gastritis, colitis, dispepsia, aumento del consumo del café y tabaco, aumento de peso u obesidad, etc.

**4) Alteración de otros ciclos biológicos:** Harris, et al., (2010) llevaron a cabo un estudio en Noruega con trabajadores de una torre de perforación de petróleo que trabajaban 2 semanas en alta mar (bien en turno de 12 horas de noche o en turno de 12 horas de día durante las 2 semanas) y tenían 4 semanas de



descanso. El objetivo del estudio era ver si la salud, los tiempos de reacción y el ciclo del cortisol se veían negativamente afectados en un grupo de trabajadores a turnos que cambia de turnos de día y noche fijos a turnos irregulares y cambiantes. Encontraron que el trabajo a turnos, especialmente en turno nocturno, afecta los ciclos de sueño–vigilia, causando desincronización de los ritmos biológicos naturales, lo que puede afectar el ciclo de la hormona que segrega cortisol. En concreto, se encontró que el turno irregular no tiene consecuencias negativas en el tiempo de reacción, pero la recuperación del turno de noche lleva más tiempo. Además, durante los turnos irregulares, el ciclo del cortisol se normalizó en la segunda semana, pero no volvió a valores completamente normales hasta la segunda semana de descanso en casa. Es decir, el trabajo a turnos puede afectar otros ritmos biológicos. Otro ejemplo de la alteración del funcionamiento normal del organismo es el estudio de Spurgeon y Cooper, (2001), en el que se recoge que los trabajadores a turnos tienen mayores problemas reproductivos que trabajadores en turnos diurnos o estándar.

Una vez vista toda esta descripción sobre algunas de las consecuencias negativas del trabajo a turnos a nivel general y a nivel cronobiológico se tratarán ahora las consecuencias psicosociales, ya que no sólo es el ámbito físico del trabajador el que se ve afectado por el trabajo a turnos, sino que el ámbito psicosocial también se ve afectado negativamente.

#### **4.1.4.1.2. Consecuencias psicosociales**

La OIT, define en 1984 los aspectos psicosociales en el trabajo como sigue: *“los aspectos psicosociales en el trabajo consisten en la interacción entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud y en el rendimiento y la satisfacción en el trabajo”*. Según esto, no sólo hay consecuencias físicas negativas para el trabajador a turnos, sino que también

pueden producirse otro tipo de consecuencias, las psicosociales. Estos problemas aparecen cuando existen exigencias que van más allá de los propios recursos de la persona, por lo que el trabajador no puede hacer frente a esas exigencias y se ve sobrepasado.

El problema es que es difícil mostrar a la organización que estos problemas psicosociales guardan relación con la actividad laboral (ya que precisamente se trata de percepciones y experiencias personales) y por lo tanto es difícil poder intervenir sobre ellos sin la aceptación de su existencia. Pero el hecho de no poder medir estas consecuencias psicosociales no quiere decir que no sean reales y perjudiciales para la persona.

Esta realidad psicosocial, difícil de entender, es denominada por algunos autores como “patología inespecífica del trabajo”. Ésta sería un claro ejemplo de las consecuencias psicosociales del trabajo a turnos y supondría problemas tales como: estrés laboral, desmotivación, problemas de relación, etc.

A continuación se presentan algunos factores y consecuencias psicosociales negativas que pueden tener relación con el trabajo a turnos, además de los factores específicos de la organización del tiempo de trabajo: (De nuevo, debe tenerse en cuenta que estos factores no afectarán por igual a todos los trabajadores, sino que como ya se mencionó, existen unas variables individuales y psicológicas moduladoras).

### **1) Factores de la organización del tiempo de trabajo:**

- La organización del trabajo a turnos está relacionada con estructuras de sueño-vigilia, hábitos alimenticios, participación social y estilo general de vida de la población determinados, por lo que puede influir negativamente si esta organización no es adecuada a los trabajadores.
- El trabajo a turnos modifica los ritmos biológicos, la temperatura corporal, el metabolismo, los niveles de azúcar en sangre, la agilidad mental y la

motivación en el trabajo. También afecta a la vida familiar y las actividades sociales. Algunos ejemplos concretos de ello se encuentran en la revisión de Tse, et al, (2006), que recoge la investigación de Gardell, et al. (1983). En ella se considera al cambio de turnos como una disrupción de las relaciones matrimoniales. También se recoge la investigación de Evans y Johansson, (1998) que considera que el trabajo a turnos reduce el contacto padre-hijo.

## **2) Factores propios de la tarea:**

- Sobrecarga cualitativa y/o cuantitativa: produce insatisfacción, autodepreciación, sensación de amenaza y malestar, tasa elevada de colesterol, etc. (French y Caplan, 1973; Kroes, et al., 1974).
- Trabajo monótono, rutinario: produce afecciones orgánicas, trastornos fisiológicos, etc. (Cox, 1980).

## **3) Modalidades de gestión y funcionamiento de la organización:**

- Si hay función ambigua, contradictoria o conflictos de competencia, el trabajador puede padecer algunos trastornos como el estrés.
- Falta de una auténtica consulta, no participación en la toma de decisiones, limitación de la iniciativa, etc. son factores psicosociales que afectan al bienestar de los trabajadores.
- Una mala relación con los demás (jefes, compañeros...) produce insatisfacción en el trabajador.
- Los cambios sin formación e información constituyen un importante factor de riesgo para el trabajador.

## **4) Cambios tecnológicos:**

- La desadaptación a la sociedad tecnológica o la falta de formación complican la vida de los trabajadores.

## **5) Otros factores que tienen consecuencias psicosociales:**

- Desempleo, subempleo, precariedad, inestabilidad en el empleo: afectan al bienestar del trabajador.

Como puede observarse, estas consecuencias negativas tienen gran relevancia para el trabajador y deben tenerse muy en cuenta a la hora de intervenir, ya que hay cierta tendencia a centrarse en aspectos tangibles (las consecuencias físicas) y dejar de lado los aspectos más subjetivos y “experienciales” del trabajador (lo psicosocial).

Todas estas consecuencias negativas derivadas del trabajo a turnos no surgen de la nada, sino que aparecen al alterar el funcionamiento normal del organismo de los trabajadores y al alterar también sus vidas. En el siguiente apartado se presentarán las bases biológicas y psicosociales del sueño, puesto que es muy importante conocer el funcionamiento normal del organismo para entender mejor por qué se produce toda la problemática vista y aún por ver en torno al trabajo a turnos.

## 4.2. BASES BIOLÓGICAS Y PSICOSOCIALES DEL SUEÑO

Como se comentaba anteriormente, para entender mejor la importancia del hecho de trabajar a turnos es necesario conocer las bases biológicas del sueño. Por este motivo, a lo largo de los siguientes apartados se mostrará de manera muy general cómo funciona el organismo en cuanto al sueño se refiere.

Todas las personas necesitan dormir un tiempo adecuado y siguen unos ritmos circadianos, pero pueden aparecer problemas cuando en el desarrollo de la actividad laboral, tanto el sueño como los ritmos mencionados se ven alterados. Esta alteración se produce al seguir un sistema de trabajo a turnos que afecta a los ritmos circadianos y a los periodos de sueño naturales. Si alguno de estos aspectos se ve perturbado, los efectos pueden ser terriblemente distorsionantes con la vida de la persona que los padece. No debe olvidarse que el organismo humano está “diseñado” para permanecer activo en unos determinados momentos del día y dormir en otros, por lo que el trabajo a turnos supone una alteración de este patrón específico del cuerpo humano y la aparición de la problemática vista en apartados anteriores.

A continuación se verá ¿qué es el sueño? y ¿por qué es necesario dormir? Lo cual ayudará a comprender los efectos negativos derivados de la privación del sueño. También se hablará de los estadios del sueño, del ciclo de sueño en adultos, de los mecanismos neurobiológicos implicados y se tratará de conocer un poco mejor en qué consisten los ritmos circadianos.

### 4.2.1. Concepto e importancia del sueño

#### *¿Qué es el sueño?*

Lo primero que se debe aclarar es que el sueño es una conducta. En contra de la lógica, no se trata sólo de un estado de consciencia. Aún cuando muchas

veces no se pueda recordar nada de lo que se hace mientras se duerme y se permanece prácticamente inmóvil, el sueño es una conducta.

Así, puede hablarse de dos estados conductuales:

1- Estado de vigilia, es decir, cuando la persona está despierta.

2- Estado de sueño. Que se divide a su vez en sueño REM o paradójico y en sueño no-REM.

(Más adelante, habrá oportunidad de ampliar los conceptos de sueño REM y no-REM).

*¿Por qué es necesario dormir?*

Pero, ¿por qué es tan importante dormir adecuadamente?, ¿por qué las personas se sienten tan mal cuando no duermen lo suficiente? Para dar respuesta a estas preguntas, se han planteado diversas teorías, ya que todavía no se conoce la verdadera función del sueño, pero sí pueden distinguirse 2 hipótesis principales:

a) El sueño como respuesta adaptativa.

b) El sueño como un proceso restaurador.

Respecto al “sueño como respuesta adaptativa”, hace referencia a las teorías de algunos autores, que consideran el sueño como una conducta útil heredada de los antepasados. Así por ejemplo, Webb, (1975, 1982) considera que el sueño mantiene al animal durmiendo y a salvo cuando no hay nada que hacer o cuando podría ser peligroso. Esta teoría encuentra apoyos en especies animales que, debido al alto riesgo de ser atacados, duermen poco para estar alerta, mientras que otras especies animales con guaridas seguras duermen durante largos periodos de tiempo.

En cuanto al “sueño como proceso restaurador”, se considera que el sueño actúa como reparador de los posibles daños ocasionados durante la vigilia, aunque más que reparar daños físicos (el descanso y la recuperación del cuerpo no parecen ser las funciones principales) ayuda a reprogramar el cerebro y a

mantener un funcionamiento cerebral normal. Es decir, el sueño facilita la salud mental.

Aunque no hay seguridad en cuanto a qué teoría es la más válida, sí puede concluirse que una cierta cantidad de sueño es fisiológicamente necesaria, aunque esa cantidad varíe de unos organismos a otros y que la privación de sueño supondría efectos negativos. La siguiente pregunta a plantear es:

*¿Qué pasa si no se duerme?*

Es conocida por todos la sensación tan molesta tras pasar una noche en la que no se ha “pegado ojo”, así, se han realizado numerosos estudios con humanos y animales, en los que se les priva del sueño en el laboratorio para estudiar más detalladamente los efectos de esta privación del sueño.

En los estudios de privación de sueño en humanos se ha visto por ejemplo que esta privación deteriora las funciones cognitivas y el estado de ánimo (Pilcher y Huffcutt, 1996). Incluso se ha visto que tras permanecer en estado de privación de sueño, los sujetos manifiestan distorsiones perceptivas y alucinaciones (Morris, et al., 1960). También es interesante destacar que los sujetos privados de sueño no recuperan todo el sueño perdido cuando vuelven a dormir y recuperan un 7% de los estadios 1 y 2, pero un 68% y un 53% para el estadio 4 de sueño de ondas lentas y el sueño paradójico, respectivamente. Aunque más adelante se clarificará el concepto de los estadios del sueño, estos resultados apuntan hacia la mayor importancia del estadio 4 de sueño y el sueño paradójico.

Respecto a los estudios de privación de sueño con animales de laboratorio, el principal problema es discernir los efectos de privación de sueño de los que se deben al método que se utiliza para mantener despierto al animal (ya que no se puede pedir a un animal que permanezca despierto, se utilizan distintos métodos para mantener los animales despiertos, lo que puede interferir en los resultados obtenidos). En estudios en los que se usaba el procedimiento de control acoplado (ver Figura 1. ANEXO) para mantener despierto al animal (Rechtschaffen, et al., 1983), se vio que los efectos de la privación de sueño eran graves: las ratas

dejaron de mostrar conductas de acicalamiento, se volvieron débiles, con falta de coordinación y sin capacidad para regular su temperatura corporal, su masa metabólica aumentó y aunque comían más seguían perdiendo peso; al final las ratas morían. Aunque la causa de la muerte no es clara, según Everson, (1995), ésta se explicaría debido a que la privación del sueño puede perjudicar el funcionamiento del sistema inmunitario.

A la luz de datos como estos, podría decirse que los efectos de la privación de sueño no son precisamente positivos. Esto apoya la información presentada anteriormente, obtenida por diversos investigadores, en la que se indica que el trabajo a turnos genera problemas en la salud del trabajador, puesto que en muchas ocasiones, el trabajo a turnos supone estados de privación de sueño en el trabajador.

En el siguiente apartado se hablará sobre los estadios del sueño mencionados y las ondas cerebrales asociadas a cada uno de ellos, así como del ciclo de sueño normal de los adultos, para seguir profundizando en lo que es el funcionamiento adecuado del organismo humano.

#### **4.2.2. Los estadios del sueño y el patrón del sueño**

En el presente apartado se ampliarán el estado conductual conocido como sueño, ya que como se ha comentado es muy importante conocer el funcionamiento correcto del organismo respecto al sueño y los estadios de sueño seguidos para comprender mejor qué es lo que se ve alterado al trabajar a turnos.

Lo primero que debe decirse, es que el estado de sueño y el de vigilia, así como sus estadios, tiene un tipo de ondas cerebrales características que se registran con tres elementos:

- a) Electroencefalograma (EEG): permite diferenciar entre las 4 fases del sueño.



- b) Electrooculograma (EOG): con este dispositivo se puede discernir entre el sueño NMOR (No REM), denominado así puesto que no hay movimiento ocular rápido y el sueño MOR (REM), denominado así por la existencia de movimiento ocular rápido.
- c) Electromiograma (EMG): para observar la atonía muscular.

Así, en la vigilia se registra: una actividad beta (cuando estamos alerta) con ondas irregulares de 13 a 30 Hz y principalmente de baja amplitud; y una actividad alfa (cuando estamos relajados y con los ojos cerrados) con ondas regulares de 8 a 12 Hz.

Durante el sueño, además de esas ondas (ver Figura 2. ANEXO) también se registran otras. Así pues, se describirán brevemente cada uno de los estadios del sueño y las ondas asociadas, teniendo en cuenta que a medida que nos vamos quedando dormidos, vamos teniendo menos ondas pero más altas, es decir, de mayor amplitud.

*Sueño NMOR (No REM).* Se divide en 4 estadios:

1) Estadio I: hay ondas theta (3,5-7,5 Hz) y puede decirse que es una transición entre la vigilia y el sueño. En ella, los párpados se abren y cierran lentamente en ocasiones y los ojos giran hacia arriba y abajo. Esta fase dura unos 10 minutos y es cuando la persona entra en el siguiente estadio.

2) Estadio II: hay ondas theta pero también hay: husos de sueño, que son pequeñas ráfagas de ondas de entre 12-14 Hz; y complejos K, que constituyen ondas puntiagudas y repentinas. En esta fase, si se despierta al sujeto lo más probable es que diga que no estaba durmiendo. Esta fase tiene una duración de 15 minutos, tras los cuales el sujeto entra en el siguiente estadio.

3) Estadio III (también denominado “sueño de ondas lentas” debido a la presencia de ondas delta): aparecen las ondas delta (menos de 3,5 Hz) mezcladas con ondas theta.

4) Estadio IV (al igual que el estadio anterior, también denominado “sueño de ondas lentas debido a la presencia de ondas delta): donde hay exclusivamente ondas delta. En este estadio es donde se da el sueño profundo: sin movimientos oculares, con relajación muscular, tasa cardiaca disminuida, baja temperatura cerebral...

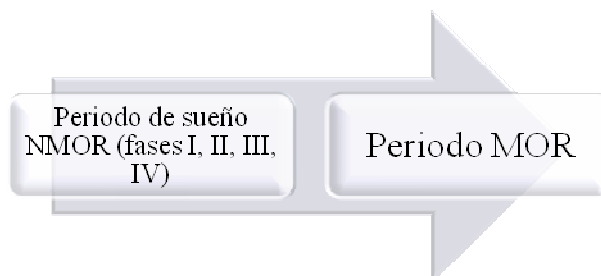
Unos 90 minutos después del comienzo del sueño (aproximadamente 45 minutos después de establecerse el estadio IV), el EEG se desincroniza y el EMG se aplana, es entonces cuando se dice que el sujeto entra en el sueño REM ó paradójico.

#### *Sueño MOR (REM o sueño paradójico)*

En este periodo de sueño, aparecen las ondas beta irregulares (13,3 Hz) y se le denomina también paradójico ya que tiene todas las características que apuntan a que estamos despiertos cuando en realidad estamos dormidos. Esto es debido a que en este periodo se da una ausencia de tono muscular, movimientos oculares rápidos y las ensoñaciones.

Una vez explicadas las ondas cerebrales que se producen en el sueño normal, se verán los hipnogramas, es decir, los patrones de sueño normales (ver Figura 3. ANEXO). De esta manera, un sueño completo de 8 horas en un adulto tiene unos 4 ó 5 ciclos.

1. El primer ciclo de sueño es el siguiente:



Este ciclo tiene una duración de 90-110 minutos, de los cuales el periodo MOR ocupa 5 minutos. En este primer ciclo es el único en el que aparecen todas las fases del sueño NMOR (de otro modo, la persona despertaría).

2. El segundo ciclo empieza en la fase III y dura 150 minutos.
3. En el tercer y cuarto ciclo, prácticamente no existen las fases III y IV, predominando la fase II que facilita el despertar.

En definitiva, durante las primeras 4 horas de sueño hay más fases III y IV, por lo que el descanso es mayor en ese tiempo; mientras que los últimos ciclos tienen más fases II y la fase MOR es más larga (debe destacarse que en las 8 horas de sueño total, la fase MOR dura aproximadamente sólo una hora).

Mientras, los neonatos tienen un sueño polifásico y siguen el siguiente esquema:



Este tipo de sueño supone que se despiertan cada 3 horas y se trata de un patrón fisiológico. Esto quiere decir que el patrón de sueño de los adultos se va condicionando con el tiempo y una vez establecido es difícil modificarlo.

El problema que surge con el trabajo a turnos es que no permite establecer una estructura fija y además, como se comentaba, el patrón de sueño de los adultos es ya difícil de condicionar. De este modo, las fases y ciclos normales que se han descrito pueden verse alteradas por el sistema de trabajo a turnos.

A continuación, se verán brevemente los mecanismos neurobiológicos del sueño, diferenciando entre los circuitos que controlan el sueño MOR y el NMOR, para seguir profundizando en el funcionamiento normal del sueño y conocer qué es lo que se ve alterado cuando el trabajador está sometido a sistemas de trabajo a turnos.

#### **4.2.3. Mecanismos neurobiológicos del sueño**

En la aparición del sueño de ondas lentas ó sueño No-REM, se produce una disminución de la actividad de los núcleos en el circuito de vigilia. Estos núcleos son los siguientes:

-Locus coeruleus: sintetiza adrenalina y está situado en el tronco.

-Núcleo del rafe: sintetiza serotonina y se encuentra en el tronco.

-Núcleo tuberomamilar: fabrica histamina y está en el hipotálamo posterior.

-Prosencéfalo basal: sintetiza acetilcolina produciendo la actividad cortical. Está relacionado además con el sueño REM.

Esta disminución en las zonas mencionadas al comenzar el sueño No-REM, se debe al mayor nivel de GABA (que es inhibidor) el cual influye en el núcleo promotor del sueño que es el área preóptica ventrolateral.

En cuanto al sueño REM hay que decir que para que éste se produzca participan los núcleos del tronco, en concreto las neuronas colinérgicas del área peribraquial (con los núcleo pedúnculo y pontino). Así, desde estos núcleos hay aferencias a todo el cerebro a través de la inervación de la formación reticular,

produciendo respuestas similares a la vigilia. En este tipo de sueño, hay inhibición de las neuronas motoras, aunque no total, de ahí que se produzcan movimientos de las piernas por ejemplo.

Respecto al control químico del sueño debe destacarse que durante la vigilia se acumula una sustancia que facilita el sueño en el día cuando no se ha dormido bien: la adenosina, que va disminuyendo al sucederse el sueño de ondas lentas. Del mismo modo, si se consume mucha energía cerebral, se aumenta la cantidad de adenosina acumulada y puede llegar a aparecer sensación de somnolencia. También hay hipocretinas u orexinas en el hipotálamo lateral, que mantienen la vigilia constante durante el día y que funcionan en momentos de somnolencia cuando se ha dormido mal. Otros “controladores” implicados serían: la acetilcolina, que incrementa el sueño y si se inhibe aumenta la vigilia; la noradrenalina, la serotonina y la histamina, que incrementan la vigilia; el dipéptido de muramilo, que promueve el sueño; y la melatonina, que mejora el sueño.

La cuestión es que al trabajar a turnos puede producirse un desajuste de todos estos controles químicos afectando negativamente al trabajador: generando por ejemplo niveles altos niveles de somnolencia e insomnio.

En muchas ocasiones se ha mencionado que el sueño sigue un determinado ritmo, en concreto se ha hablado de ritmos circadianos por lo que en el siguiente apartado se profundizará sobre los ritmos circadianos: ¿qué son? y ¿por qué es tan importante seguir esos ritmos?

#### **4.2.4. Los ritmos circadianos**

Los seres humanos, al igual que todos los seres vivos, poseen unos ritmos innatos de actividad-inactividad. En el presente apartado se tratará sobre el estudio de los ritmos ó ciclos circadianos, aunque también hay ritmos ultradianos,

infradianos, circaseptanos...y se destacarán algunos aspectos interesantes en relación a los mismos.

En primer lugar, debe decirse qué son estos ritmos circadianos. Se trata de ritmos de frecuencia media, con ciclos de unas 24 horas, como por ejemplo los ciclos de sueño-vigilia, los ciclos de la temperatura corporal y los ciclos del cortisol. Los ciclos de interés para este documento son los ciclos de sueño-vigilia, (aunque aquí se haga referencia a ellos, en numerosas ocasiones, simplemente como ritmos circadianos).

Estos ciclos de sueño-vigilia tienen gran importancia, ya que la vida diaria se organiza en función de los mismos: las personas duermen de noche y de día desarrollan su actividad. Así, cualquier ritmo de vida que los altere (como el trabajo a turnos), tendrá consecuencias negativas en el organismo, véase fatiga, malestar general, deficiencias en pruebas físicas y cognitivas, alteraciones en el sueño, etc.

Algunos aspectos a destacar en relación a los ritmos circadianos son:

1- Como ya se ha mencionado, todos los seres vivos poseen ritmos innatos de actividad-inactividad. Todos los seres vivos tienen además unos ritmos de curso libre característicos: en los ratones sería de 23 horas, en los hámsteres de 24 horas y en los humanos de 25,5 horas. (Este curso libre haría referencia al ciclo natural sin condicionantes exteriores, como la luz).

2- Estos ritmos no son aprendidos o grabados en el organismo. No se adaptan a condiciones específicas, locales o regionales del ambiente (por esta razón, la alteración de estos ciclos causa efectos negativos aún cuando se trabaje en turno nocturno permanentemente, por ejemplo).

3- Tienen un fuerte componente genético (más adelante en este apartado, se indicarán algunos de los genes implicados).

4- Influyen en los horarios de actividad-inactividad motora, en los procesos fisiológicos y en la conducta.

5- Proporcionan un mecanismo por el cual los organismos se mantienen en sincronía con su ambiente.

Pero estos ritmos circadianos también pueden presentar diferencias entre individuos. Así, atendiendo a la matutinidad, el género y la edad, se puede aclarar en cierta medida por qué unos sujetos se ven tan afectados negativamente por el trabajo a turnos y otros sujetos (por ejemplo los jóvenes) lo soportan en mejores condiciones.

Respecto a la **matutinidad**, se usa el cuestionario de Horne y Ostberg el cual clasifica a los sujetos en 3 grupos: matutinos, vespertinos y ningún tipo (ver Figura 4. ANEXO). Los sujetos matutinos, tienen un avance de fase de 2 a 4 horas frente a los vespertinos en gran parte de los parámetros biológicos y también tienen más regularidad individual y menos dispersión grupal que éstos. Además, poseen mayor latencia de sueño y sobreestiman la latencia para dormirse. En cuanto al rendimiento en tareas complejas cognitivas, si se controla la motivación, los matutinos difieren, pero los sujetos matutinos poco motivados tienen mejores resultados por la mañana y los vespertinos por la tarde. Los vespertinos, afrontan mejor los cambios que se producen con los viajes transmeridianos y turnos laborales, por lo que se intuye que tienen un control hipotalámico circadiano más potente (menor dependencia de sincronizadores ambientales). Es interesante destacar que los sujetos nacidos en fotoperíodo corto (otoño-invierno) tienden a ser matutinos y los nacidos en fotoperíodo largo (primavera-verano) vespertinos.

En referencia al **género**, los ritmos circadianos de las mujeres tienden a ser más matutinos y el de los varones vespertinos, al parecer debido a la diferencia de control hipotalámico al controlar también los ciclos menstruales en las mujeres.

Por último, al hablar de la **edad**, existe unanimidad en cuanto a que se produce pérdida de ritmicidad circadiana (con una disminución de la amplitud en parámetros biológicos) al envejecer. Con la edad, hay una disminución de los estadios III y IV, mayor dependencia de las señales ambientales, menor capacidad adaptativa y menor tolerancia a cambios originados por los turnos laborales cambiantes y el trabajo nocturno.

Un último tema a plantear respecto a los ritmos circadianos es la posible existencia de un reloj biológico que guíe estos ritmos y la localización biológica de las zonas encargadas de mantener estos ritmos. Así, parece que existe un “marcapasos” situado en el hipotálamo, en concreto en el núcleo supraquiasmático, que puede verse perjudicado si no hay luz, si no se come a unas horas determinadas, etc. Es decir, se ve ayudado por las señales ambientales adecuadas, de ahí la importancia y los efectos negativos derivados de tener unos turnos laborales cambiantes que va en contra de los ritmos circadianos naturales. En definitiva, puede decirse que los mecanismos de gobierno de los ciclos circadianos son los tractos retinohipotalámicos, las células ganglionares retinianas y la glándula pineal. También parece que una mutación en los genes “per” y “clock” altera los ritmos circadianos, ya que con ritmo libre se adelantan en lugar de retrasarse y cuando se alteran los dos alelos, el sujeto entra en lo que se denomina arritmicidad.

Una vez vistos todos estos aspectos, que pueden verse alterados al trabajar a turnos, se comentarán ahora las patologías del sueño.

#### **4.2.5. Patologías del sueño**

En este apartado se definirán brevemente algunas de las patologías del sueño. Debe entenderse que estas patologías pueden darse por sí mismas, sin necesidad de un agente causal determinado (en el ámbito neurobiológico se desconocen las causas de la mayoría de estas patologías), pero también puede incrementarse su probabilidad de aparición y sus efectos negativos debido al trabajo a turnos, por la alteración que éste tipo de trabajo supone en la vida del trabajador.

Estas patologías del sueño se denominan también como disomnias, que son trastornos relacionados con el horario y su desequilibrio al dormir. Hay que decir que esto es muy típico en el trabajo a turnos y especialmente, en el turno nocturno, ya que se altera el ritmo normal de sueño. Así, dentro de las disomnias se encuentran:



- Trastornos de iniciación y mantenimiento del sueño, como el insomnio. El insomnio puede ser transitorio o crónico y además puede ser inicial (problemas para conciliar el sueño), intermedio (cuando se producen despertares durante el sueño) y final (cuando se duermen unas 4-5 horas y se despierta no volviendo a conciliar el sueño).

- Somnolencia excesiva, como apneas y narcolepsia. Este trastorno supone que en la vigilia, la persona tiene una gran necesidad de dormir, dando lugar a una baja atención y rendimiento y requiere tratamiento debido a su poder incapacitante. La apnea se trata de un problema de respiración que favorece los despertares en las fases III y IV del sueño, dando lugar a un patrón irregular de sueño, por lo que manifiestan somnolencia durante el día. La narcolepsia, se trata de un problema en el que se dan crisis del sueño durante la vigilia (especialmente en situaciones de alta carga emocional), con cataplexia, parálisis del sueño y alucinaciones; mientras que en la noche duermen normalmente.

- También hay otras disomnias que tienen que ver con los ciclos circadianos vistos anteriormente: por ejemplo el insomnio por ciclos irregulares, por adelanto o retraso de la fase de sueño o el insomnio provocado por un ritmo diferente. Como ya se ha visto, cualquier cambio ambiental que altere los ritmos circadianos naturales de sueño-vigilia tiene efectos negativos en el organismo.

La gravedad de todas estas patologías del sueño, puede verse incrementada cuando el trabajador está sometido a un sistema de trabajo a turnos. En este sistema, se verán afectadas las bases biológicas, que se han ido comentando anteriormente, y se pueden agravar estas patologías o incluso hacer que surjan patologías que previamente no existían.

Tras conocer el funcionamiento normal del ciclo de sueño-vigilia y conocer qué puede alterarse al trabajar a turnos y para finalizar este apartado sobre las bases biológicas y psicosociales del sueño, se presentarán los aspectos psicosociales que influyen en la calidad de sueño.

#### 4.2.6. Aspectos psicosociales que influyen en la calidad del sueño

Al igual que se ha visto en apartados anteriores, los aspectos ó factores psicosociales se definen según la Nota Técnica de Prevención (NTP) 443 (*Factores psicosociales: metodología de evaluación*) como las condiciones presentes en una situación laboral que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud (física, psíquica o social) del trabajador como al desarrollo del trabajo.

Es esta capacidad para afectar al bienestar o a la salud lo que puede hacer que la calidad del sueño se resienta debido a un incorrecto ajuste entre estos factores psicosociales y el trabajador.

El desajuste entre los factores psicosociales y el trabajador aparece por ejemplo cuando hay un elevado ritmo de trabajo, cuando se produce una sobrecarga de tareas, cuando existe ambigüedad de rol, por carencia de formación específica para desempeñar el trabajo, debido a la organización del trabajo (horas de trabajo, trabajo a turnos...), etcétera. Así por ejemplo, en un estudio de Jansson-Fröjmark, et al. (2007) se habla de los *estresores laborales*, que serían aquellas circunstancias en las que las exigencias del trabajo superan la capacidad del trabajador y también a la baja capacidad de toma de decisiones, el alto compromiso profesional y una alta exigencia laboral. Estos estresores beneficiarían el mantenimiento del insomnio entre los trabajadores.

Un factor psicosocial que puede afectar la calidad de sueño y que es el tema principal de este documento es la organización temporal del trabajo. Según la forma de distribuir el tiempo de trabajo, el trabajador puede adaptarse a ello o puede que se produzca un desajuste entre la organización temporal del trabajo y el trabajador, lo cual puede afectar negativamente la calidad de sueño. De esta forma, a lo largo del documento se han ido presentando ejemplos de estudios que muestran los efectos negativos de organizaciones temporales como el trabajo a turnos, el turno nocturno permanente o las largas jornadas laborales en la calidad

de sueño. Así por ejemplo, un estudio de Takahashi, et al., (2006) muestra que los trabajadores a turnos con bajos niveles de satisfacción laboral y síntomas de depresión presentan mayores puntuaciones de somnolencia en el *Epworth Sleepiness Scale*.

Como se ha ido viendo, el trabajo a turnos supone características organizacionales y psicosociales que pueden producir un desequilibrio para el trabajador, en la medida en que se alteran el funcionamiento biológico, social y psicosocial de la persona. Este desequilibrio puede afectar no sólo a su salud, sino también a la organización. Es interesante destacar que una de las formas en que afecta a la salud es mediante la aparición de elevados niveles de estrés laboral y otra forma en la que se puede afectar a la organización es mediante la disminución del rendimiento laboral. A continuación se presentará el apartado *El estrés y el rendimiento laboral*. En él se describirán estos conceptos, además de mostrar estudios que muestran cómo se ven afectados por el trabajo a turnos en el ámbito específico del personal de enfermería.

#### 4.3. EL ESTRÉS Y EL RENDIMIENTO LABORAL

El estrés y el rendimiento laboral son dos conceptos que han ido cobrando cada vez mayor relevancia y se han convertido en objeto de estudio por parte de diversos investigadores.

Desde investigaciones como la de Horne, (1978) en la que se concluye que la privación del sueño no interfiere en la capacidad de las personas para realizar ejercicios físicos, ni pruebas de que esto produzca estrés, se han realizado numerosas investigaciones que apuntan hacia todo lo contrario. Algunos ejemplos de ello son investigaciones como la de Miró, et al. (2007) que muestra que la calidad del sueño puede verse mermada por el trabajo a turnos y ésta interacciona con aspectos de estrés laboral. También, el estudio de Díez, et al., (2011) encuentra que los conductores que trabajan en turno de mañana duermen una hora menos frente a los que lo hacen en turno de tarde, y además, estos conductores muestran peor tiempo de reacción, que sería un indicador referido a rendimiento laboral. Parece pues que sí podría existir influencia negativa derivada del hecho de trabajar a turnos que genere estrés laboral y peor rendimiento laboral.

A lo largo de los siguientes epígrafes se definirán los conceptos de estrés y rendimiento laboral, utilizando una serie de estudios para ejemplificar la importancia de la organización temporal del trabajo en referencia a estos dos conceptos. Finalmente se presentarán una serie de estudios acerca de la relación entre estrés y rendimiento laboral concretamente en personal de enfermería que trabaja a turnos.

[Nota: Antes de describir los modelos de estrés laboral es importante hacer una aclaración de concepto. Habitualmente se usa el término *estrés* para referirse a algo negativo, pero en realidad lo adecuado sería hablar de *distrés*. El estrés no tiene que suponer siempre algo negativo, sino que sirve como activación para afrontar una circunstancia, el problema aparece cuando en lugar de servir como activación se convierte en estrés crónico, es decir en *distrés*. En el presente documento se utilizarán los términos estrés y *distrés* indistintamente, entendidos

como una consecuencia negativa para el trabajador, debido a que son pocos los autores que se refieren a ello específicamente como distrés].

#### **4.3.1. El estrés laboral**

El hecho de que un trabajador padezca estrés laboral supone para él un conjunto de problemas a nivel físico, psíquico y social que también pueden afectar negativamente a la organización. En cuanto a los problemas derivados del estrés laboral a nivel individual destacan las consecuencias:

- Comportamentales: como disminución del desempeño, toma de decisiones poco efectivas, pérdida de hábitos de vida saludables, abuso de sustancias, etc.
- Psicológicas: como la irritabilidad, ansiedad, pérdida de motivación y autoestima, alteraciones en los procesos cognitivos, estados depresivos, etc.
- Físicas: por ejemplo enfermedades cardiovasculares, jaquecas y migrañas, úlceras y alteraciones gastrointestinales, cáncer, etc.

Respecto a los problemas a nivel organizacional destacan la reducción de la rentabilidad y el incremento del absentismo, la rotación en los turnos, la accidentabilidad y la resistencia al cambio. Debe tenerse en cuenta que los problemas individuales suponen malestar e incluso enfermedades físicas para el trabajador, por lo que puede que falten al trabajo por problemas de salud o que rindan menos debido a su malestar.

Una vez presentadas algunas de las consecuencias del estrés laboral, se verán ahora los modelos teóricos sobre el estrés laboral para comprender mejor este concepto.

#### 4.3.1.1. Modelos de estrés laboral

Existen diversas perspectivas sobre el estrés, pero debe indicarse que en este documento interesa el estrés laboral y no el estrés entendido como una respuesta fisiológica del organismo ante un estímulo físico. A continuación se verá pues qué es el estrés laboral entendido desde tres modelos predominantes en el ámbito laboral:

a) **Modelo demanda –control (Karasek, 1979):** según este modelo el estrés no depende tanto de las demandas psicológicas como de los recursos (o control) del trabajador para enfrentarlas. Es decir, atendiendo al nivel de demandas y el control de los trabajadores sobre ellas pueden darse las cuatro situaciones siguientes:



Si las demandas laborales (carga de trabajo, trabajo inesperado o conflictos personales) son elevadas y el control (de tareas y capacidades) bajo, el resultado es que los trabajadores tendrán niveles de estrés elevados. Por ejemplo, si el trabajador está sometido a trabajo a turnos, lo que le exige a cambiar constantemente sus hábitos de vida y sueño y no tiene control para poder elegir el tipo de turno que prefiere estaría sometido a altas demandas laborales y bajo control, lo que le llevaría a las consecuencias negativas derivadas del estrés laboral vistas anteriormente.

Según Karasek, (1979), esta combinación de altas demandas y bajo control da lugar a estrés laboral, caracterizado por ese nivel menor de bienestar físico y mental mencionado. En los estudios de Kalimo, et al., (2000); y Sluiter, et al., (1999) la combinación de alta demanda laboral y bajo control ha sido relacionada con el insomnio, la privación de sueño, la fatiga diaria, con quejas de salud, con menor nivel de bienestar, peor calidad de sueño y agotamiento emocional.

En las últimas formulaciones del modelo se incluye el apoyo social como moderador. Este apoyo social hace referencia tanto a las interacciones en el trabajo con los compañeros, como con los superiores. De esta forma si el trabajador tiene bajo apoyo social empeorará la situación, (Karasek y Theorell 1990; Johnson y Johansson, 1991), pero si el trabajador tiene alto apoyo social los niveles de estrés no serán tan elevados. En concreto, según Johnson y Hall, (1994) los trabajadores expuestos a demandas elevadas, poco control y bajo apoyo social presentan un riesgo dos veces mayor de morbilidad y mortalidad por enfermedad cardiovascular que los que tienen trabajos con baja demanda, mucho control y fuerte apoyo social.

En resumen, el trabajo más estresante es aquel con demandas elevadas, bajo control y sin apoyo social; por ejemplo personal de enfermería sometido a trabajo a turnos rotativos, sin posibilidad de control sobre la distribución horaria y sin apoyo de los jefes.

b) **Modelo de demandas y recursos de Demerouti, Bakker, Nachreiner y Schaufeli (2001):** este modelo es similar al anterior pero supone una serie de variaciones. Por un lado estarían las demandas laborales y por el otro los recursos, entendidos ambos conceptos del siguiente modo:

- Las demandas hacen referencia a los aspectos físicos, sociales y organizacionales del puesto de trabajo que requieren un esfuerzo físico o mental continuo y que están relacionadas con alto coste fisiológico y psicológico (Demerouti, et al., 2001). Así por ejemplo, si se produce alta cantidad o alto volumen del trabajo, o presión por tiempo, o interrupciones, o cambios constantes en los turnos de trabajo (es decir, altas demandas psicológicas), se considera un estresor laboral y puede afectar negativamente la satisfacción laboral.

- Siguiendo a Demerouti, et al., 2001, p. 501, los recursos “se refieren a los aspectos físicos, sociales, psicológicos u organizacionales del trabajo que favorezcan el alcance de las metas, reduzcan las demandas del puesto y el coste psicológico y fisiológico asociado y que estimulen el crecimiento y desarrollo personal”. Es decir, en este modelo se distingue además entre recursos organizacionales (como el control sobre el trabajo y la variedad en las tareas), recursos sociales (como el apoyo de los compañeros) y los recursos personales (por ejemplo la autoeficacia). Si esos recursos faltan en el trabajador, no podría enfrentarse adecuadamente a las demandas laborales, por lo que tendría problemas para cumplir en el trabajo (Demerouti, et al., 2001; Salanova, Bakker y Llorens, 2006).

Por todo esto, las demandas del puesto de trabajo influyen sobre la tensión en el trabajo, especialmente cuando el trabajador no dispone de recursos como el control y el apoyo social. El problema también existe cuando las demandas son excesivas y el trabajador tiene que estar constantemente haciendo frente a esas demandas, ya que esto puede generar gasto energético al trabajador y afectar negativamente a su desempeño en la empresa (Bakker y Demerouti, 2006; Schaufeli y Bakker, 2004).

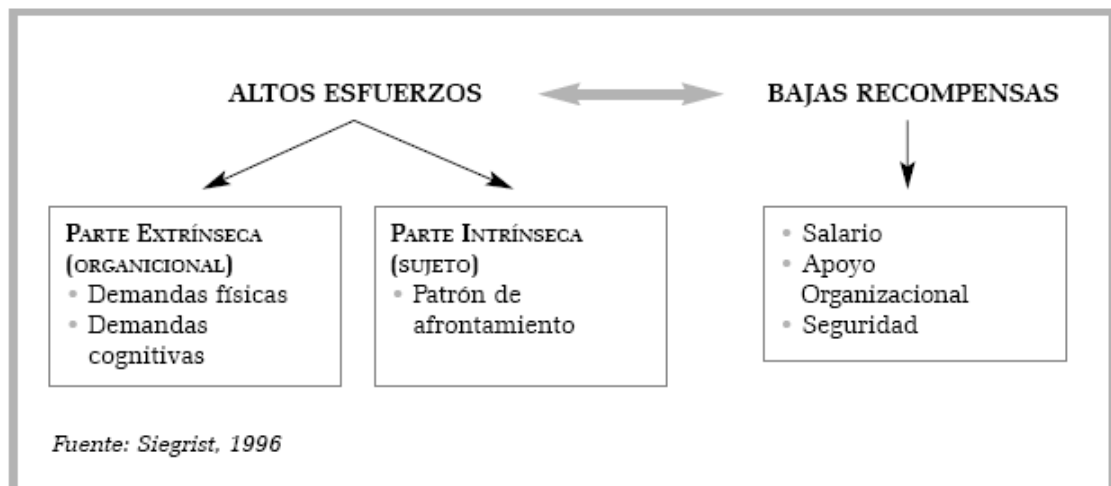


Según este modelo, disponer de influencia y autonomía sobre la realización de las tareas favorece la confianza y disminuye las demandas laborales. Además, como en el caso del modelo anterior, el apoyo de los superiores contribuye a fomentar la autonomía del trabajador en su puesto.

Es decir, un trabajador sometido a presiones temporales, a demandas psicológicas en un sistema a turnos, con poco apoyo por parte de compañeros y superiores, poca autoeficacia para resolver los problemas y poco control y autonomía para elegir turno, en función de lo que muestra el modelo, probablemente desarrollaría estrés laboral.

c) **Modelo de Siegrist de Esfuerzo-Recompensa (ERI):** este modelo se centra en el intercambio negativo entre costes y recompensas en el trabajo. El desequilibrio se produce cuando el esfuerzo es excesivo y no se corresponde con la recompensa obtenida en el trabajo.

La dimensión esfuerzo que plantea Siegrist tiene dos componentes: por un lado el esfuerzo extrínseco, que hace referencia a las demandas del trabajo y obligaciones y por otro lado el esfuerzo intrínseco, que sería la motivación de los trabajadores en relación a esas demandas. Las recompensas que reciben los trabajadores por su esfuerzo provienen de tres fuentes: dinero, estima y control del estatus o seguridad laboral.



De este modo y como ejemplo, cuando los trabajadores tienen que hacer un esfuerzo para rotar continuamente de turno de trabajo, o para trabajar de noche y no hay recompensa económica o de otro tipo adecuada para la percepción de los trabajadores, éstos podrían padecer estrés laboral. No hay que olvidar que este estrés laboral conlleva las consecuencias negativas vistas anteriormente. Según este modelo, puede decirse también que los trabajadores que tienen alto grado de compromiso en el trabajo y alta necesidad de aprobación tienen mayor riesgo de experimentar estrés.

Una vez descrito brevemente qué es el estrés laboral, qué consecuencias tiene y cuáles son los principales modelos teóricos que explican su aparición, se presentará un resumen de hechos o factores concretos que pueden facilitar la aparición del mismo entre los trabajadores. Como se podrá apreciar, todos estos desencadenantes del estrés laboral siguen, de un modo u otro, las pautas establecidas en los modelos teóricos vistos anteriormente. Siguiendo dichos modelos, se puede entender mejor cómo los aspectos planteados a continuación se convierten finalmente en desencadenantes del estrés laboral.

#### **4.3.1.2. Desencadenantes del estrés laboral**

Se pueden considerar como desencadenantes del estrés laboral los siguientes aspectos:

**1) El contenido del trabajo** puede suponer un desencadenante para el estrés laboral, en la medida en que los trabajadores no tengan control sobre su trabajo y sus condiciones. Por ejemplo, cuando se imponen a los trabajadores los turnos de trabajo sin posibilidad de diálogo o la propia inestabilidad horaria del trabajo a turnos, que viene acompañada de incertidumbre y el esfuerzo de adaptación subsiguiente, son factores claramente antecedente del estrés laboral. Muecke, (2005) en su revisión encuentra que la capacidad de elegir el turno nocturno permanente de forma voluntaria y no impuesta influye positivamente en la capacidad de afrontar las consecuencias negativas de este tipo de trabajo en

comparación con sistemas de turnos de trabajo impuestos en contra del deseo o voluntad del trabajador.

**2) Las condiciones temporales de trabajo**, es decir, el hecho de trabajar a turnos o todo aquel trabajo fuera de la considerada jornada normal diurna, como el trabajo nocturno o las jornadas de más de 8 horas. Así por ejemplo, Puffer y Brakefield, (1989) identificaron problemas en la gestión del tiempo (que como se ha visto pueden derivarse del hecho de trabajar a turnos) como situaciones laborales estresantes y Bohle en 1997 identificó el trabajo a turnos como un estresor laboral. Otros autores como Barton y Folkard, 1991; Bohle y Tilley, 1989; Coffey, Skipper y Jung, 1988; Gordon, et al., 1986; Jamal y Baba, 1992; Skipper, Jung y Coffey, 1990; Jamal, 2004; Almondes, Araújo, y Fontenele, 2009; Van Reeth, et al., 2000; encontraron que los trabajadores a turnos y a turnos rotativos y los trabajadores nocturnos padecen mayores niveles de estrés laboral que los trabajadores en jornadas estándar de día o que no rotan. Algunos estudios han concretado que es el turno de tarde el que presenta mayores niveles de estrés laboral, seguido del turno de noche y en último lugar estaría el turno de día. (Genaidy, et al., 2008). En la revisión de Tse, et al., (2006) se encuentra una profesión ejemplo de rotación de turnos laborales y tiempos inflexibles de trabajo como estresores laborales: conductor de autobuses; en esa misma revisión Miller y Mackie, (1980) encuentran que los conductores de autobús en turnos irregulares muestran mayores niveles de estrés que los trabajadores en turnos regulares. Pero no todos los estudios apuntan hacia una relación entre trabajo a turnos y estrés laboral: Gerber, et al., (2010) encuentra que el trabajo a turnos está asociado con un incremento del estrés social, insatisfacción laboral y problemas de sueño; y con menor uso de los servicios de salud aún cuando el estrés se asoció con incremento de problemas de sueño y menores puntuaciones en salud percibida. Sin embargo y a pesar de la información presentada los autores concluyen que la interacción entre el estrés y el trabajo a turnos no produjo ningún efecto significativo. A pesar de este último estudio, en general puede decirse que el estrés podría ser resultado de la tensión a la que se ve sometido el cuerpo al alterar los ritmos circadianos por

trabajar a turnos; además la falta de sueño y los problemas gastrointestinales derivados del trabajo a turnos y nocturno pueden llevar a elevados niveles de estrés.

**3) El tipo de trabajo realizado.** En este caso es fundamental la responsabilidad que implica el trabajo. Es decir, no tiene las mismas implicaciones trabajar en una profesión en la que un error produce efectos insignificantes que trabajar en una profesión en la que un error puede tener consecuencias fatales para la vida de un ser humano. Del mismo modo, tampoco tiene las mismas implicaciones trabajar en sectores que necesitan cubrir necesidades las 24 horas del día, los 365 días del año, que trabajar en sectores en los que el trabajo se desempeña de lunes a viernes en jornadas diurnas. Por esta razón cabe destacar la investigación de Ashkanasy, et al., 2004; y la de Burke, (2002) donde identifican al personal de enfermería como un grupo profesional propenso a padecer estrés laboral, a los que se pueden añadir conductores, pilotos, y trabajos que conlleven responsabilidad sobre máquinas y sobre la vida de las personas, o también los que manejan productos peligrosos o altamente tóxicos.

En líneas generales, se ha ido viendo cómo la propia organización temporal del trabajo, en concreto el trabajo a turnos, puede ser un factor causante de estrés laboral. A continuación se verá la relación entre esta organización temporal del trabajo y el rendimiento laboral.

#### **4.3.2. El rendimiento laboral**

El rendimiento debe diferenciarse del desempeño. El rendimiento es el resultado de la actividad laboral, y el desempeño serían los comportamientos que realiza el trabajador que darán lugar a resultados. Esto quiere decir que el desempeño lo controla el trabajador, pero el rendimiento es un constructo sobre el que influyen variables ajenas al control del trabajador. Es decir, el trabajador

puede tener un desempeño en un puesto de trabajo con unas condiciones características y obtener un rendimiento, pero en otras condiciones de trabajo, por ejemplo en otro sistema de organización temporal del trabajo, obtener un rendimiento totalmente diferente.

En el apartado siguiente se definirá el concepto de rendimiento laboral a través del modelo de Campbell, y posteriormente se recogerán algunos estudios relacionados con el rendimiento laboral y el trabajo a turnos o en jornadas no consideradas “normales” o diurnas. El objetivo es poner de relevancia a través de diversas investigaciones la importancia que el trabajo a turnos tiene para el rendimiento laboral y ver cómo éste se ve afectado por ello.

El siguiente apartado desarrolla el modelo de rendimiento laboral que mayor consenso ha recibido, el modelo de Campbell, (1990).

#### **4.3.2.1 Modelo de rendimiento laboral de Campbell**

Campbell define el rendimiento como una conducta (o conjunto de conductas) o acciones que son relevantes para los objetivos de la organización y su eficacia. Esas conductas pueden medirse en términos del nivel de competencia que reflejan y su relevancia para conseguir los objetivos organizacionales, por lo que pueden existir discrepancias entre el rendimiento individual y los objetivos organizacionales. Es decir, las competencias y la motivación de los trabajadores es lo que da como resultado el desempeño.

El modelo de rendimiento laboral de Campbell considera que el rendimiento en todos los trabajos, ocupaciones o roles es esencialmente multidimensional y cada dimensión puede ser definida como un clúster de conductas o acciones similares.

Todas las dimensiones del rendimiento que propone Campbell siguen la distinción entre desempeño de la tarea (task performance) y desempeño contextual (contextual performance) propuesto por Borman y Motowidlo, (1993). Estos

autores describen el desempeño de la tarea como un conjunto de conductas directamente asociadas con la producción de bienes o servicios en el núcleo técnico de la organización, o conductas especializadas que dan soporte a otros sistemas de la organización necesarios para el desempeño de la tarea, como finanzas, gestión de los recursos humanos o tecnologías de la información. Este desempeño de la tarea depende de los tipos de conocimiento técnico y habilidades desarrolladas mediante programas de educación y entrenamiento o experiencia. Por otra parte el desempeño contextual incluye conductas de ayuda, consideración y cooperación que ayudan a crear y sostener relaciones eficaces entre los miembros de la organización, así como reducir fricciones y promover la cooperación eficaz. Esto también abarca conductas que demuestran la disciplina personal, innovación, persistencia en la superación de problemas y la voluntad de trabajar duro y en ocasiones ir más allá de lo que exige formalmente la organización para manejar contingencias imprevistas que amenazan la organización o sus empleados y clientes. En el modelo de Campbell las dimensiones que hacen referencia al desempeño contextual son: demostración de esfuerzo, disciplina personal y facilitación del rendimiento de iguales y equipos; y las dimensiones sobre desempeño de la tarea: competencia en las tareas específicas y tareas no específicas del trabajo, competencia para la comunicación oral y escrita en el trabajo, supervisión/liderazgo, y gestión/administración de la unidad laboral.

Un aspecto del rendimiento contextual que ha cobrado relevancia en los últimos años es el comportamiento contraproducente en el trabajo (Fortmann, Leslie y Cunningham, 2002; Roberts, et al., 2007), como por ejemplo: destrucción de la propiedad, mal uso de la información, mal uso del tiempo y los recursos, realización de comportamientos no seguros, absentismo, baja calidad del trabajo, consumo de alcohol y/o drogas. Estos comportamientos también están relacionados con el rendimiento laboral, en la medida que lo disminuyen.

Una vez conceptualizado el rendimiento laboral se presentarán en el siguiente epígrafe algunas investigaciones y datos que aportan información interesante para entender cómo el rendimiento laboral se ve afectado por el trabajo

a turnos. Como se podrá apreciar, las investigaciones presentadas hacen referencia de un modo u otro a las dimensiones del rendimiento laboral del modelo de Campbell (teniendo en cuenta la distinción entre desempeño de la tarea y desempeño contextual) y a la presencia de comportamientos contraproductivos en el trabajo.

#### **4.3.2.2. Disminución del rendimiento laboral**

Siguiendo a Cazamian, (1977) puede afirmarse que entre los efectos negativos del trabajo a turnos se encuentra una disminución del rendimiento. El autor encuentra que esta disminución del rendimiento se produce en varios ámbitos: reducción de la producción, aumento de costes unitarios, incremento de errores y accidentes laborales, mayor absentismo y rotación del personal. Estos ámbitos se ven afectados debido a que el rendimiento hace referencia tanto a “performance”, es decir, lo que el trabajador hace, como a “effectiveness”, que sería lo que el trabajador consigue. Dentro del rendimiento entendido como “performance” se encontraría el desempeño y también las conductas contraproductivas en la organización como los errores y los accidentes laborales. Todo esto puede medirse mediante la productividad, la relación costes-producción, los costes de absentismo y los errores y accidentes laborales, que Cazamian analizaba.

En la misma línea que Cazamian, según Craig y Cooper, (1992) puede decirse que la fatiga derivada de la falta de sueño reduce el rendimiento, al afectar a la velocidad de respuesta, reducir el nivel de control y afectar a la memoria. En concreto, a través de diversos estudios que se presentarán a continuación, se ha obtenido información diversa sobre cómo el rendimiento se ve afectado bien a lo largo del día, en diferentes situaciones o en diferentes organizaciones temporales y los costes que ello supone: (Debe indicarse que la división de la siguiente información tiene como finalidad una mejor comprensión de las cuestiones planteadas, pero no se trata de aspectos independientes, sino que están

interrelacionados y en muchos casos algunas investigaciones podrían incluirse en diferentes apartados).

### **1) Disminución del rendimiento laboral en función del momento del día y el tipo de tarea.**

Un descubrimiento interesante en relación al rendimiento laboral es el que se muestra en la revisión de Smith, (1995): el rendimiento de las personas no es constante a lo largo del día sino que sufre variaciones, por lo que es importante conocer esto para incrementar la productividad y seguridad de los trabajadores en la organización, así como mejorar la relación coste-eficacia y la calidad de vida del trabajador. Es decir, los trabajadores no van a rendir igual en turno de mañana, que en el de tarde o en el de noche, pero además es posible que cometan más errores y sufran más accidentes laborales en determinados períodos del día. Smith destaca que la variación del rendimiento en función del momento del día es de  $\pm 15\%$ . En línea con lo dicho anteriormente Costa, (1996); Mitler, (1992); Rosekind, et al., (1994); Scott, (1994); y Colquhoun, (1971) encuentran que los trabajadores en turno nocturno tienden a tener menor rendimiento, productividad y eficiencia. Incluso Bonnet, (1990) dice que una organización puede esperar entre un 5 y un 10% menos de capacidad de trabajo en turno nocturno en comparación con el trabajo diurno. Otro ejemplo de esto es la investigación de Thierry y Meijman, (1994) que encuentran que en el turno de noche el rendimiento es menor que en el turno de mañana o de tarde. También se encuentra mayor número de errores (187%) y menor rendimiento en trabajadores de jornadas de 12 horas en comparación con los de 8 horas (Rosa, et al., 1989).

Además, Smith, (1995) sugiere que en función del tipo de tarea el rendimiento es mejor en un determinado momento del día: por ejemplo las tareas perceptivo-motoras obtienen mejores rendimientos a última hora del día, las tareas que implican memoria inmediata a primera hora de la mañana, el trabajo que implica memoria es mejor a medio día, la atención selectiva cambia de centrada a general a medida que pasa el día, la atención sostenida va mermando a lo largo del



día y a última hora del día las tareas se realizan más rápidamente pero con menos precisión. Por su parte, Nachreiner y Hanecke, (1992) encuentran que los trabajos que implican monitorización prolongada de pantallas pueden ver reducido el rendimiento a medida que pasa la jornada.

En relación al tipo de tarea y el momento del día destaca un estudio en laboratorio de Porcuá, et al., (1998), que simula trabajo nocturno haciendo que los participantes duerman de día y encuentra que el rendimiento en tareas simples de agudeza visual en la noche no se ve afectada mientras que el rendimiento en tareas cognitivas y monótonas requieren un alto nivel de atención y mayor tiempo de realización debido a la somnolencia. Otros estudios a destacar se recogen en la revisión de Akerstedt, (2007) en la que se encuentran peor capacidad mental aritmética en el turno de noche (Tepas, et al, 1981 y Hossain, et al., 2004); peor capacidad de los operadores de conectar llamadas en el turno de noche (Brown, et al., 1949) y lo mismo se observa en otros tipos de trabajo como conductores, personal aéreo, etc. También Tse, et al., (2006) recoge la investigación en conductores de autobús de Brown, (1994) en la que se muestra que las largas jornadas de trabajo pueden conllevar a mayores tiempos de respuesta para realizar tareas sencillas y respuestas a destiempo en tareas más complejas.

En relación a la creatividad, Horne, (1988) encuentra que múltiples dimensiones de la creatividad como la flexibilidad y la originalidad se ven mermadas en participantes que padecen privación del sueño (que podrían ser los trabajadores a turnos).

## **2) Disminución del rendimiento laboral en función del sueño y el momento del mismo.**

Otro punto destacado de la misma revisión de Smith, (1995), mencionada anteriormente, es la aportación de Campbell, (1992), que encuentra que el rendimiento es bastante tolerante a los cambios respecto a la duración de los episodios de sueño que lo preceden. Por ejemplo, incluso cuando el sueño se

reduce tanto como el 50% durante meses una amplia gama de funciones no se ve afectada. El rendimiento en cambio parece verse más afectado por la disposición del sueño dentro de las propias 24 horas del día. Esto parece indicar que el hecho de dormir en la fase circadiana inadecuada supone un descanso más fragmentado, menos profundo y menos reparador (es decir, esta reducción de la continuidad del sueño es más negativa para el rendimiento que los cambios en la duración del sueño) y también sugiere que los cambios en el momento de dormir del día llevan a la persona a tener que trabajar en horas del día en las que el rendimiento no es el más apropiado, por ejemplo de noche. Es interesante la metáfora usada por Moorcroft, 1993, citado por Krauss, (2003): (el autor compara metafóricamente los efectos de la falta de sueño en el rendimiento con el motor de un coche ) *“Los efectos de la somnolencia en el rendimiento no es como cuando una batería se va quedando sin carga, sería más bien como lo que le ocurre a un motor con exceso de trabajo”*.

Estudios en laboratorio sugieren que la privación de sueño puede resultar en pérdida de rendimiento incluso si sólo es de 2 horas (Rosekind, et al., 1995; Roth, et al. 1982). Además, Tilley y Brown, (1992) encuentran que niveles bajos de activación seguidos de privación de sueño son las causas del bajo rendimiento. Tepas y Monk, (1987) por su parte, sugieren que los problemas de rendimiento se deben al incremento de la fatiga y disminución del nivel de alerta por el sueño acumulado. En general, puede decirse que la falta de sueño puede dar lugar a retrasos en la respuesta o a fallo al responder en tareas prolongadas, monótonas, relativamente simples o que requieran atención continua con poco feedback (Gillberg y Akerstedt, 1998; Harrison y Horne, 2000; Moorcroft, 2003; Williams, et al., 1959). Debe destacarse que pasar 24h. sin dormir ó una semana durmiendo 4 ó 5 horas por noche produce una deficiencia equivalente a un nivel de alcohol en sangre de 0,1% (Curran, 2001). Otro ejemplo que corrobora que el sueño afecta al rendimiento laboral es la investigación de Swanson, et al. (2011), en la que se evalúa en 1000 trabajadores en EE.UU el rendimiento laboral entre otras variables. Se encuentra que las largas jornadas laborales se asocian con tiempos cortos de sueño y esto a su vez se asocia con más problemas en el trabajo. Debe

tenerse en cuenta que el riesgo de problemas de sueño incrementa la probabilidad de peor rendimiento laboral, más accidentes, así como absentismo y presentismo laboral (el absentismo y presentismo laboral se verá detalladamente posteriormente).

### **3) Disminución del rendimiento laboral: fatiga. Aumento de accidentes y errores laborales.**

(Antes de presentar la investigación relacionada con los accidentes y errores laborales, debe aclararse que tal y como se comentó anteriormente al hablar de Cazamian, los accidentes y errores laborales son indicadores de una disminución del rendimiento. En este sentido en el presente documento se ha considerado que los accidentes en coche al ir y volver del trabajo son accidentes laborales que se derivan de la fatiga, la falta de atención...del hecho de trabajar a turnos y son indicadores de una disminución del rendimiento y de la productividad en la medida en que la persona afectada es muy probable que tenga que acogerse a la baja laboral o que se incorpore con una reducción en su rendimiento los primeros días).

Las investigaciones de Coffey, et al., (1988); Folkard, (1987), (1990); Moorer-Ede, (1993); Skipper, et al., (1990); y Tasto, et al., (1978) encuentra menores niveles de rendimiento y más conductas peligrosas y accidentes en el turno de noche y en turnos rotativos en comparación con el turno de día y los turnos no rotativos. Por su parte, Dhande, et al., (2011) encuentran que el trabajo a turnos supone incrementar el riesgo de accidentes y errores laborales, además de incrementar la somnolencia y la fatiga debido a las dificultades para dormir e incrementar problemas de salud. Resultados similares encuentra Daley, et al., (2009) para el que los trabajadores con insomnio (que podrían ser los trabajadores a turnos) tienen más riesgo de sufrir accidentes. (A título ilustrativo la *National Sleep Foundation* en su encuesta del 2000 muestra que un 20% de los participantes manifestaron cometer algún error debido a la somnolencia en el trabajo).

En línea con estos resultados, en la revisión de Krauss, et al., (2003) se recogen algunos aspectos interesantes. Así por ejemplo, según la encuesta anual realizada en 2002 de la National Sleep Foundation: el 90% de los participantes creen que su rendimiento y seguridad laboral están influenciados por la falta de sueño. Además, el 60% cree que como resultados de la falta de sueño tienen dificultades para leer documentos empresariales, asumir tareas adicionales, tomar decisiones o recordar cosas que acaban de oír. En la revisión también se recoge que trabajar un largo número de horas puede asociarse con somnolencia en el trabajo y también ha sido relacionado con la presencia de fatiga (Lilley, Feyer, Kirk y Gander, 2002). También Tse, et al., (2006) recoge que los turnos rotativos pueden alterar los ritmos circadianos, lo que agrava los síntomas de fatiga y esto puede derivar en accidentes y errores por omisión o comisión.

En la revisión de Muecke, (2005) también se afirma que el trabajo a turnos, especialmente el nocturno, está fuertemente relacionado con un incremento de los accidentes laborales (tres veces más que los trabajadores en horarios diurnos). Esto se relaciona con fatiga prolongada y una inadecuada recuperación. Además, en su revisión menciona el trabajo de Hart, et al., (2003) según el cual los turnos rotativos tienen mayor riesgo de accidentes laborales, probablemente debido a la disminución del rendimiento asociado a la interrupción de los ritmos circadianos. Otro trabajo mencionado es el de Fletcher y Dawson, (1997) que encuentran que la fatiga se acumula más rápidamente en los turnos de noche que en los de día.

Algunas revisiones como la de Spurgeon y Cooper, (2001) muestran que los trabajadores a turnos sufren una reducción de horas de sueño de forma continua, lo que se asocia con mayor reducción en la calidad del rendimiento laboral y un incremento de errores y accidentes laborales. Estos errores son más habituales en trabajadores a turnos rotativos y en particular en el turno de noche en comparación con los trabajadores de día; esto se ha visto en profesiones como: lectores de medidores (Bjemer, Holm y Swensson, 1955), pilotos de vuelo en simuladores (Klein, Bruner y Holtman, 1970), conductores de tren (Hildebrandt, Rohmert y Rutenfranz, 1974) y conductores de camión (Harris, 1977).

Roth, (2012) afirma que el hecho de trabajar a turnos puede hacer que los trabajadores padezcan el *shift work disorder*, consistente en problemas significativos sociales, comportamentales y de salud, que además se asocia con mayor riesgo de sufrir accidentes de coche al ir o volver del trabajo o en el desempeño del mismo. Diferentes investigaciones recogidas en la revisión de Akerstedt, et al., (2007) encuentran resultados similares. Esto se puede explicar según Mitler, (1992) porque los procesos neurológicos que controlan el nivel de alerta y sueño producen una tendencia hacia el sueño y disminución de la capacidad entre las 2 y las 7 de la mañana, momento en el que algunos trabajadores a turnos van o vuelven del trabajo a casa.

Por otro lado un estudio recogido sobre una compañía de ingeniería con tres turnos rotativos muestra que el riesgo relativo de sufrir una lesión en el trabajo es 1,23 veces más alto en el turno de noche que en el de mañana (Smith, Folkard y Poole, 1994). En la misma revisión se recoge evidencia de que en el trabajo nocturno hay un incremento del riesgo de accidentes industriales (Wojtczak-Jaroszowa y Jarosz, 1987; Ong, et al., 1987; Lauridsen y Tonnessen, 1990; Novak, Smolensky, Fairschild y Reeves, 1990; Laundry y Lees, 1991; Gold, Rogacz, Bock, et al., 1992).

Otro estudio que recoge resultados similares es el de Fido, y Ghali, (2008) llevan a cabo un estudio en Arabia Saudí entre 200 trabajadores de una compañía petrolera. Se encuentra que los trabajadores a turnos muestran mayores problemas de sueño, más quejas de fatiga, más pérdidas de concentración, más probabilidad de cometer errores y mayor probabilidad de tener accidentes en el trabajo en comparación con los trabajadores en turno de día fijo.

De Valck, et al., (2007) por su parte realizan un estudio con trabajadores de una planta química (18 en turnos con sistema rotativo lento y 18 rápido). El objetivo del estudio es estudiar la somnolencia en una simulación de conducción después de un turno de mañana, uno de tarde y uno de noche (para ello se estimaba subjetivamente la somnolencia). Los resultados muestran que las salidas

de carril fueron más numerosas después de un turno de noche que después de uno de tarde.

Pero no todos los resultados son negativos. Puede destacarse la publicación de Petru, et al., (2005). Los autores llevan a cabo un estudio con 20 trabajadores conductores que trabajan en turnos de mañanas y tardes y 24 en turno de noche. El objetivo del estudio es ver si el rendimiento cognitivo y psicomotor (importante tanto para la seguridad laboral como para la seguridad vial) se ve perjudicado por el trabajo nocturno permanente en comparación con los turnos de mañana y de tarde. Los resultados muestran que no hay indicio de incremento de riesgo de accidentes después de trabajar en turno de noche. Además, si la elección de trabajar en turno de noche es voluntaria no se encuentran efectos negativos inmediatos en el rendimiento psicomotor y cognitivo frente a los trabajadores en turno de mañana.

#### **4) Disminución del rendimiento laboral: reducción de la productividad.**

Algunos estudios muestran que los mismos trabajadores cuando trabajan tanto días como noches obtienen mejores resultados en productividad durante el día (Wyatt y Marriott, 1953).

De la misma forma, la revisión de Smith, Folkard y Poole, (1994) recogen investigaciones de autores como Murrell, (1965) quien encuentran disminución de la productividad en trabajadores nocturnos en varias profesiones y un estudio en Taiwan muestra que el rendimiento óptimo se obtiene durante el turno de día y el peor rendimiento se obtiene en la noche. Además, también se refleja que los turnos fijos tienen mayores niveles de productividad que los rotativos (Liou y Wang, 1991).

Daley, et al., (2009) encuentra que los trabajadores con insomnio (que podrían ser trabajadores a turnos) tienen menos productividad y finalmente, la investigación de Bolge, et al., (2009) muestra que los trabajadores que tienen

insomnio tienen mayor grado de pérdida de productividad laboral que los que no tienen insomnio.

#### **5) Disminución del rendimiento laboral: aumento del absentismo y del presentismo.**

Daley, et al., (a2009) encuentra que los trabajadores con insomnio (que podrían ser los trabajadores a turnos) presentan más absentismo laboral.

Kessler, et al., (2011) evalúan el insomnio, el absentismo y presentismo (entendido como trabajar con un rendimiento más bajo de lo normal) en 7248 trabajadores. Se encuentra una prevalencia del insomnio del 23.2% y que éste está asociado con una pérdida de rendimiento debido al presentismo equivalente 11,3 días de pérdida de rendimiento laboral.

También Fido y Ghali, (2008) encuentra mayor probabilidad de absentismo laboral en los trabajadores a turnos en comparación con los trabajadores en turno de día fijo y Tse, et al., (2006) consideran que el trabajo a turnos, en particular la continua rotación de turnos, no ayuda a mantener altos niveles de rendimiento. En concreto, recogen en su revisión la investigación de Norman, (1958) en conductores de autobús, en la que se atribuye al hecho de trabajar a turnos rotativos los mayores niveles de problemas gastrointestinales y el absentismo derivado.

#### **6) Costes de la disminución del rendimiento laboral.**

Daley, et al., (b2009) encontraron que los costes relacionados con problemas de insomnio derivado de la organización temporal del trabajo por ausencias y reducción de productividad son elevados y que los costes de no tratar de solucionar estos problemas son menores que los de los problemas generados.

Otro estudio que apunta hacia el valor de estos costes es el de Shahly, et al., (2012) que realizan en EE.UU. Se trata de un estudio de corte transversal

mediante encuesta telefónica entre 4991 trabajadores asegurados del plan de salud. Se midió el coste de accidentes o errores preguntando si éstos tenían un valor de 500\$ ó más; también se midió el nivel de insomnio con el *Brief Insomnia Questionnaire* y otros aspectos relacionados con la salud. Se vio que la media del coste de accidentes y errores relacionados con insomnio (32 062\$) es significativamente más elevada que otro tipo de accidentes y errores (21 914\$). Las simulaciones sugieren que el insomnio está asociado con el 7,2% de todos los costes laborales por accidentes y errores y el 23,7% del total de los costes de incidentes. Los propios autores matizan que el trabajo a turnos puede ser un factor causante del insomnio entre los trabajadores.

Vistos los resultados de todas estas investigaciones, puede decirse que es más probable que se cometan errores y que la productividad sea menor (es decir que el rendimiento sea menor) cuando se está trabajando en horas nocturnas o cuando los ritmos circadianos están alterados debido al trabajo a turnos. Aunque existe alguna investigación que apunta hacia todo lo contrario, lo cierto es que son escasos este tipo de resultados.

Al igual que se mencionó en el apartado sobre el estrés laboral, debe tenerse en cuenta que la disminución en el rendimiento y los errores tienen consecuencias más o menos negativas en función del tipo de organización: por ejemplo en una industria la consecuencia sería la pérdida de producción, pero en personal de enfermería la responsabilidad es mucho mayor, pudiendo derivar incluso en la muerte de un paciente. Por este motivo la búsqueda de unos niveles de rendimiento adecuados entre el personal de enfermería es fundamental.

Con toda la información presentada sobre estrés y rendimiento laboral es lógico querer afirmar que el trabajo a turnos puede conllevar estrés laboral y disminución del rendimiento laboral. Pero, ¿qué puede decirse acerca del estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería sometido a trabajo a turnos? En el siguiente epígrafe se tratará de dar respuesta a esta cuestión.



#### **4.3.3. Relación entre estrés laboral, rendimiento laboral, trabajo a turnos y personal de enfermería**

A continuación, se presentarán dos tablas resumen con los resultados obtenidos a través de diferentes investigaciones. El objetivo de esta presentación es mostrar investigaciones relevantes respecto al personal de enfermería para así ver la relación entre trabajo a turnos, estrés y rendimiento laboral. Es decir, ver si el trabajo a turnos genera estrés y ver además si el trabajo a turnos afecta negativamente al rendimiento laboral del personal de enfermería.

Debe indicarse que en esta relación se incluyen investigaciones con trabajadores sometidos a trabajo a turnos, a trabajo nocturno o en turno de tarde permanente y a largas jornadas de trabajo (de más de 12 horas). Esto es así puesto que, como se ha visto anteriormente, estas formas de organización temporal del trabajo tienen consecuencias negativas similares al trabajo a turnos. Además, en muchas investigaciones se estudia no sólo el trabajo a turnos, sino también estos otros tipos de organización temporal del trabajo mencionados.

El siguiente apartado se corresponde con la relaciones directas entre trabajo a turnos, estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería, tras el cual se presentará otro apartado con las relaciones indirectas.

##### ***4.3.3.1. Relaciones directas entre trabajo a turnos, estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería***

En el presente apartado se mostrarán dos tablas con las relaciones directas encontradas en la diversa documentación consultada. La primera de las tablas está referida a la relación entre el estrés laboral y el trabajo a turnos en personal de enfermería, mientras que la segunda está referida a la relación entre rendimiento laboral y trabajo a turnos también en personal de enfermería. A continuación de cada tabla se hará un comentario sobre los aspectos a destacar sobre la información obtenida.

RELACIÓN ENTRE ESTRÉS LABORAL Y TRABAJO A TURNOS EN PERSONAL DE ENFERMERÍA		
AUTORES	OTROS DATOS DE LA PUBLICACIÓN	RELACIÓN
DORRIAN, ET AL., (2008).	País: Australia. Uso de diarios para recoger información.	X
GOLDBERG & WILLIAMS, (1988) EN SPURGEON ET AL., (2001).	<i>General Health Questionnaire</i> .	X
MARTIN-FERNANDEZ, ET AL., (2007).	País: España. (Madrid). Completan un cuestionario para medir la calidad de vida profesional.	X
ESTRYN-BEHAR, ET AL., (1990).	<i>General Health Questionnaire</i> .	X
KUBO, ET AL., (2011).	País: Japón.	X
CHAN, (2009).	País: China (Hong Kong).	X
SEHLEN, ET AL., (2009).	Encuesta sobre calidad de vida y completaron <i>Stress Questionnaire os Physicians and Nurses</i> y un cuestionario sobre la situación laboral y la satisfacción global con el trabajo.	X
DORRIAN, ET AL., (2011).	País: Australia. Registros diarios a comadronas y enfermeros/as.	X
HAMAIDEH, ET AL., (2008).	País: Jordania. <i>The nurse Stress Scale y el Inventory of Social Supportive Behaviour</i> .	X
AGOLUBIC, ET AL., (2009).	País: Croacia. <i>Occupational Stress Assessment Questionnaire y Work Ability Index Questionnaire</i> .	X
WINWOOD, ET AL., (2006).	País: Australia.	X
ISHIHARA, ET AL., (2008).		X
DAUS, ET AL., (1998).		X
SHADER, ET AL., (2001), EN ALIMOGLU Y DONMEZ, (2005).		X
RUGGIERO. (2005).		-
<p><b>Nota:</b> Se indica con "X" cuando se encuentra que el trabajo a turnos genera estrés laboral. Se indica con "-" cuando se encuentra que el trabajo a turnos no genera estrés laboral.</p>		

RELACIÓN ENTRE ESTRÉS LABORAL Y TRABAJO NOCTURNO EN PERSONAL DE ENFERMERÍA		
AUTORES	OTROS DATOS DE LA PUBLICACIÓN	RELACIÓN
BARTON y FOLKARD, (1991).	Se evalúan los niveles de estrés.	X
ALIMOGLU Y DONMEZ, (2005).	País: Turquía. <i>Maslach Burnout Inventory, el Work Related Strain Inventory y el Work Satisfaction Questionnaire.</i>	X
GURSES, ET AL., (2004), EN VAGHARSEYYEDIN, ET AL., (2011).		X
ULAS, ET AL., (2012).	<i>State-Trait Anxiety Inventory Index.</i>	-
<p><b>Nota:</b> Se indica con "X" cuando se encuentra que el trabajo nocturno genera estrés laboral. Se indica con "-" cuando se encuentra que el trabajo nocturno no genera estrés laboral.</p>		

RESULTADOS RELACIÓN ESTRÉS LABORAL Y TRABAJO A TURNOS Y NOCTURNO EN PERSONAL DE ENFERMERÍA	
TOTAL estudios consultados	19
Porcentaje de estudios que encuentran que GENERA ESTRÉS LABORAL	89 %
Porcentaje de estudios que encuentran que NO GENERA ESTRÉS LABORAL	11 %

Como se puede observar en la tabla anterior, de los 19 estudios presentados sólo 2 no encuentran relación significativa entre trabajo a turnos en personal de enfermería y estrés laboral. En ambos estudios los niveles de estrés laboral son similares (es decir, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas) en trabajadores a turnos, trabajadores en turnos diurnos y trabajadores en turno nocturno.

Respecto a los estudios que encuentran relación significativa entre trabajo a turnos y estrés laboral (un 89% de los consultados) puede decirse a nivel general y siguiendo a Alimoglu y Donmez, (2005) que cuánto menos trabajo a turnos menos estrés laboral se encuentra entre los trabajadores de enfermería. Por ejemplo cabe destacar el estudio de Hamaideh, et al., (2008) que considera el trabajo a turnos como uno de los mejores predictores de estrés laboral. Y también el trabajo de Agolubic, et al., (2009) que considera que los enfermeros/as perciben como estresante el hecho de trabajar a turnos. Estos mayores niveles de estrés laboral asociados al trabajo a turnos en personal de enfermería podrían ser debidos a diversos factores. En los estudios consultados destaca, por un lado la vinculación del trabajo a turnos con las elevadas demandas laborales que este tipo de trabajo conlleva (Martin-Fernandez, et al., 2007), y por otro lado destaca la interrupción de los ciclos biológicos por parte del trabajo nocturno que hace que los trabajadores padezcan estrés y esto se refleja en problemas microcirculatorios (Kubo, et al., 2011) y niveles más elevados de 8-OH-dG (Ishihara, et al., 2008).

En general puede decirse siguiendo a Winwood, et al., (2006) y Daus, et al., (1998), que la situación que genera mayores niveles de estrés laboral para el personal de enfermería es la rotación de turnos sobre todo si incluye trabajo nocturno, le seguiría el turno rotativo sin turno nocturno, después los trabajadores con un sólo tipo de turno nocturno o diurno (entre ellos mejor el diurno) y el que menos niveles de estrés laboral generaría es el turno diurno sin trabajo nocturno.

A continuación se presentará la tabla referida al rendimiento laboral.

RELACION ENTRE DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO LABORAL Y TRABAJO A TURNOS EN PERSONAL DE ENFERMERÍA		
AUTORES	OTROS DATOS DE LA PUBLICACIÓN	RELACIÓN
GOLD, ET AL., (1992).	País: EE.UU (Massachusetts).	X
MEISSNER, ET AL., (2007).	País: Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Inglaterra, Italia, Holanda, Noruega, Polonia y Eslovaquia.	-
PAN, ET AL., (2012).	País: China (Tainan).	X
CHANG, ET AL., (2011).	País: China (Taiwan). <i>State-Trait Anxiety Inventory, Sleepiness Scale, Wisconsin Card Sorting Test, Taiwan University Attention Test, Digit Symbol Substitution Test y Symbol Searching Test.</i>	X
CAMERINO, ET AL., (2010).	País: Italia. <i>Cuestionario Next.</i>	X
ADMI, ET AL., (2008).		X
REID ET AL. (1997), CITADO EN MUECKE, S, (2005).		X
ARIMURA, ET AL., (2010).	País: Japón.	X
DORRIAN, ET AL., (2011).	País: Australia.	X
AGOLUBIC, ET AL., (2009).	País: Croacia. <i>Occupational Stress Assessment Questionnaire y Work Ability Index Questionnaire.</i>	X
WINWOOD, ET AL., (2006).	País: Australia.	X
CESLOWITZ S.B. (1989); KOIVULA, ET AL., (2000); Y SHIMIZU, ET AL. (2005) CITADOS EN ILHAN, ET AL., (2008).	País: Turquía. <i>Maslach Burnout Inventory.</i>	X
DAUS, ET AL., (1998).		X

**Nota:** Se indica con "X" cuando se encuentra que el trabajo a turnos genera disminución del rendimiento laboral. Se indica con "-" cuando se encuentra que el trabajo a turnos no genera disminución del rendimiento laboral.

RELACION ENTRE DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO LABORAL Y TRABAJO NOCTURNO EN PERSONAL DE ENFERMERÍA		
AUTORES	OTROS DATOS DE LA PUBLICACIÓN	RELACIÓN
SUZUKI, ET AL., (2004), CITADO EN ARIMURA, ET AL., (2010).		X <sup>a</sup>
BARTON & FOLKARD, (1991).		X
WOJTCZAK-JAROSZOVA, ET AL., (1978), CITADO EN AKERSTEDT, (2007).		X
BURCH, ET AL. (2009).	<i>Standard Shift Work Index y el Pressure Management Indicator.</i>	X
LOWDEN, ET AL., (1998), CITADO EN AKERSTEDT (2007).		X
COSTA, ET AL., (1979), CITADO EN AKERSTEDT, (2007).		-
ROGERS, (2002), CITADO EN MUECKE, (2005).		X
PANTON & EITZEN 1997, REID ET AL. (1997), CITADOS EN MUECKE, S, (2005).		X
TANAKA, ET AL., (2010).	Pais: Japón (Tokio).	X
GURSES, ET AL., (2004), CITADO EN VAGHARSEYYEDIN, ET AL., (2011).		X
<b>Nota:</b> Se indica con “X” cuando se encuentra que el trabajo nocturno genera disminución del rendimiento laboral. Se indica con “-” cuando se encuentra que el trabajo nocturno no genera disminución del rendimiento laboral.		
<sup>a</sup> Se encuentran los mismos resultados en el caso del trabajo a turnos.		

RELACION ENTRE DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO LABORAL Y LARGAS JORNADAS DE TRABAJO EN PERSONAL DE ENFERMERÍA		
AUTORES	OTROS DATOS DE LA PUBLICACIÓN	RELACIÓN
LOCKLEY, ET AL., (2007).	País: Estados Unidos.	X
FOLKARD, ET AL, (2004), EN AKERSTEDT, (2007).		X <sup>a</sup>
SILVA, ET AL., (2011).	País: Brasil (Sao Paulo). Se recoge información sobre características demográficas y condiciones de trabajo y de vida. <i>Job Stress Scale, Effort-Reward imbalance, Short-Form-Health-related quality of life y el Work Ability Index.</i>	-
<p><b>Nota:</b> Se indica con “X” cuando se encuentra que las largas jornadas de trabajo generan disminución del rendimiento laboral. Se indica con “-” cuando se encuentra que las largas jornadas de trabajo no generan disminución del rendimiento laboral.</p>		
<p><sup>a</sup> Se encuentran los mismos resultados en el caso del trabajo nocturno.</p>		
RESULTADOS RELACIÓN DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO LABORAL Y TRABAJO A TURNOS, NOCTURNO Y LARGAS JORNADAS DE TRABAJO EN PERSONAL DE ENFERMERÍA		
TOTAL estudios consultados		<b>26</b>
Porcentaje de estudios que encuentran que DISMINUYE EL RENDIMIENTO LABORAL en personal de enfermería		<b>88 %</b>
Porcentaje de estudios que encuentran que NO DISMINUYE EL RENDIMIENTO LABORAL en personal de enfermería		<b>12 %</b>

(Debe aclararse, en relación al rendimiento laboral, que se ha entendido como disminución del rendimiento laboral los aspectos mencionados en el apartado 4.3.2.2. *Disminución del rendimiento laboral*, esto es, tanto la aparición de accidentes y errores laborales, como la fatiga, la reducción de la productividad, etc.).

Sólo un 12% de los estudios consultados no encuentran relación entre trabajo a turnos y disminución del rendimiento laboral del personal de enfermería. En estos estudios se encuentra, por ejemplo, que incluso los trabajadores no adaptados al sistema de trabajo a turnos rinden igual que los adaptados (Admi et al., 2008) y que ni siquiera existen diferencias significativas en sus tiempos de reacción (Wojtczak-Jaroszova, et al., 1978). En cuanto a las jornadas de larga duración, también se encuentra que trabajar más horas implica más esfuerzo pero no menor capacidad de trabajo, y con ello podría añadirse también, no menor rendimiento laboral (Silva, et al., 2011). Pero frente a todas estas investigaciones, en un 88% de los estudios consultados se han encontrado resultados que apuntan hacia todo lo contrario.

Cabe destacar el estudio de Reid, et al., (1997) para ofrecer una visión general de lo que se obtiene en el 88% de los estudios restantes. En él se concluye que si un enfermero/a se levanta a las 7 de la mañana en el primer día que empieza un turno de noche, 24 horas después de haber acabado el turno nocturno tendrá un rendimiento igual que si presentara unos niveles de alcohol en sangre del 0.10%. Además, el autor también encuentra problemas de rendimiento debido a la alteración de los ritmos circadianos al trabajar a turnos que generan tiempos de reacción más largos, errores para responder en el tiempo correcto, falsas respuestas, pensamiento lento y disminución de la memoria. En general, en la mayoría de los estudios consultados que encuentran relación entre trabajo a turnos y disminución del rendimiento laboral, esta relación se encuentra mediada por una mayor fatiga, mayor número de errores en el trabajo, mayor número de accidentes en coche al ir y volver del trabajo (no debe olvidarse que este accidente se considera accidente in itinere y también es una accidente laboral), mayores niveles de absentismo, tiempos de reacción más largos, menor rendimiento debido a



menor destreza manual y más bajas por enfermedad; lo cual es especialmente importante en profesiones como la enfermería que requiere un alto grado de monitorización (Daus, et al., 1998). Los autores consultados mayoritariamente vinculan la disminución del rendimiento mediada por los errores, la fatiga, el absentismo... con la somnolencia que produce el hecho de trabajar a turnos. Pero además de esto, otros autores presentan otros aspectos como causas principales de aparición de estos problemas. Por ejemplo Chang, et al., (2011) vinculan la mayor probabilidad de cometer errores con mayores dificultades en habilidades perceptivas y motoras debido a la rotación rápida de turnos. Por su parte Camerino, et al., (2010) relacionan el presentismo con el conflicto trabajo-familia que aparecería por el hecho de trabajar a turnos. Lockley, et al., (2007) encuentran que a mayor duración de la jornada laboral, menor vigilancia y por lo tanto más errores. Autores como Tanaka, et al., (2010) consideran que el trabajo nocturno está relacionado con el incremento de errores debido a la fatiga y a la alteración de los ritmos circadianos. Arimura, et al., (2010) considera que el trabajo a turnos genera en los trabajadores más problemas mentales y éstos contribuyen a la comisión de más errores laborales. Finalmente Pan, et al., (2012) concluyen que a mayor percepción positiva e intención de trabajo rotativo mayor satisfacción y rendimiento laboral. Todo ello pone de relevancia que el trabajo a turnos no afecta en una única dirección al trabajador, sino que genera diversas condiciones que llevan a que, entre otras cosas, su rendimiento laboral se vea disminuido. En relación con esta multicausalidad de la disminución del rendimiento laboral es interesante destacar los estudios de Agolubic, et al., (2009) y de Ceslowitz, (1989) donde se pone de manifiesto que el estrés laboral (también cuando evoluciona a burnout) afecta negativamente la salud de los trabajadores y éste a su vez afecta negativamente a la calidad de sus trabajos, es decir rinden peor.

En general y como en el caso del estrés laboral puede decirse siguiendo a Winwood, et al., (2006) y Daus, et al., (1998), que la situación que genera más fatiga para el personal de enfermería es la rotación de turnos sobre todo si incluye trabajo nocturno, le seguiría el turno rotativo sin turno nocturno, después los

trabajadores con un sólo tipo de turno nocturno o diurno (entre ellos mejor el diurno) y el que menos fatiga generaría es el turno diurno sin trabajo nocturno.

Como se ha podido observar en las tablas, en un 89% de los estudios se ha encontrado que el hecho de trabajar a turnos está relacionado con el estrés laboral entre el personal de enfermería. En el caso del rendimiento laboral se encuentra que un 88% de los estudios consultados muestran disminución del rendimiento debido al trabajo a turnos. Pero además de los estudios presentados en la tabla, también es importante destacar otros estudios que, aunque no hagan referencia directa al estrés o al rendimiento laboral, sí ponen de manifiesto condiciones que pueden derivar en estrés laboral y disminución del rendimiento en el personal de enfermería. Esto son las relaciones indirectas, que se presentan a continuación.

#### *4.3.3.2. Relaciones indirectas entre trabajo a turnos, estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería*

En la consulta de la documentación en referencia a la relación entre trabajo a turnos y estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería, se ha encontrado una serie de investigaciones que, aún no manifestando relación directa entre éstos, sí podría derivarse una relación indirecta.

Respecto a las relaciones indirectas que pueden derivarse entre trabajo a turnos y **estrés laboral** en personal de enfermería destacan los siguientes estudios:

1) Unruh y Nooney, (2011): se trata de un estudio llevado a cabo con enfermeros/as recién graduados en Florida. Las variables dependientes son los indicadores de dificultad del trabajo, las demandas de trabajo y el control en el trabajo. Las variables independientes son las características individuales y organizacionales. Los resultados muestran que gran número de turnos cambiantes está relacionado con una probabilidad baja de percepciones de control laboral, por lo que podría derivar en estrés laboral según el modelo de Karasek, visto en apartados anteriores.

2) En la misma línea se encuentra el estudio de Peters, et al., (2009) realizado en los Países Bajos con 144 enfermeros/as (95% mujeres) que trabajan en un sistema a turnos (4% en turno de noche, 4% en turno de tarde, 36% en turno mañana-tarde, 1% en turno mañana-noche, 2% en turno tarde-noche y 53% en turno mañana-tarde-noche). Se distribuye un cuestionario entre los participantes, que recoge información sobre variables demográficas, características laborales (demandas laborales, autonomía laboral, apoyo social percibido de jefes y compañeros), características del trabajo doméstico, satisfacción con el trabajo a horas irregulares, estado de salud, nivel de fatiga y agotamiento emocional. Los resultados muestran que la satisfacción con el trabajo a horas irregulares debido al trabajo a turnos está asociada con las características laborales y la salud. De forma que si los trabajadores no están satisfechos con sus horarios se producen más problemas de salud. Las demandas laborales contribuyen a problemas de salud ya que cuando los trabajadores están insatisfechos con la organización temporal del trabajo, son menos capaces de hacer frente a las demandas laborales y puede hacer que los trabajadores experimenten estrés laboral.

3) Otra publicación es la de Learhart, (2000). En ella se indica que el trabajo a turnos en personal de enfermería puede causar problemas de salud, como incrementar el riesgo de enfermedad coronaria. Esto podría vincularse con elevados niveles de estrés que derivan en afecciones coronarias. Además, se encuentra que la rotación es la razón dada por un gran número de enfermeros/as para abandonar la profesión.

4) Similitudes con el estudio anterior pueden encontrarse en el estudio de De Gaudemaris, et al., (2001): en su estudio realizado en Francia con 2307 enfermeras y 1530 auxiliares usa el Nursing Work Index Extended Organization (NWI-EO), que cuantifica los factores psicológicos y organizacionales del trabajo y los resultados obtenidos muestran diferencias entre la presión sistólica en trabajadores en turno de día y el de noche además de presencia de más problemas en turno de día que en el de noche. Esta diferencia de presión sistólica podría relacionarse con mayor estrés en trabajadores de noche que de día.

Respecto a las relaciones indirectas que pueden derivarse entre trabajo a turnos y **rendimiento laboral** en personal de enfermería destacan los siguientes estudios:

1) Dorrian, et al., (2008) lleva a cabo un estudio en Australia con 41 enfermeros/as, usando diarios para recoger información. Los enfermeros/as manifiestan agotamiento y dificultad para mantenerse despiertos durante la jornada cuando trabajan a tres turnos, por lo que si tienen este tipo de dificultades pueden no estar prestando la suficiente atención a la tarea que realizan y cometer errores laborales, lo que supondría disminución del rendimiento laboral.

2) El estudio de Alward y Monk, (1990), encuentra que las enfermeras de turno permanente obtienen mejores resultados que las que están en turnos rotativos en las evaluaciones de bienestar y esfuerzo necesario para realizar el trabajo. Esto podría indicar que si necesitan menos esfuerzo se fatigarán menos y probablemente rendirán mejor. Además, el hecho de que los resultados en turno permanente sean mejores que en turnos rotativos pone de manifiesto que es mejor cierta estabilidad que el hecho de trabajar a turnos rotativos.

Por último, respecto a las relaciones indirectas que pueden derivarse entre trabajo a turnos y tanto **estrés** como **rendimiento laboral** en personal de enfermería destacan los siguientes estudios:

1) Por ejemplo Kovner, et al., (2009) destacan que hay varias características organizacionales importantes que predicen satisfacción o no entre los trabajadores y entre ellas se encuentra el hecho de trabajar a turnos. Esto parece apuntar hacia la idea de que el trabajo a turnos puede ser fuente de insatisfacción laboral y un trabajador insatisfecho puede percibir las demandas laborales como más exigentes y percibirse a sí mismo como incapaz de hacerles frente (esto podría derivar en estrés laboral). Además, un trabajador insatisfecho podría estar menos atento a la hora de realizar su trabajo, por lo que se reduciría el rendimiento.

2) Respecto a los problemas de sueño derivados del trabajo a turnos en personal de enfermería destacan estudios como el de Barak, et al. (1995), llevado a cabo en Israel con 331 enfermeras que trabajan a turnos (de mañana, tarde y noche) y 44 enfermeras con turno diurno. Los autores encontraron que sólo un 19,8% de las enfermeras que trabajan a turnos no manifestaron problemas de sueño, mientras que en las de turno diario el porcentaje ascendía al 76,5%. Es decir, el número de turnos por semana y el tiempo pasado trabajando a turnos correlaciona con la presencia de problemas del sueño. También fue significativo el impacto negativo del turno de tarde en los problemas de sueño. El hecho de que estos trabajadores sufran problemas de sueño puede relacionarse con elevadas demandas laborales, que como ya se ha visto correlaciona con estrés laboral; y con disminución del rendimiento, mediado por la somnolencia y el cansancio de los trabajadores.

3) Apuntando también hacia problemas de sueño derivados de que el personal de enfermería trabaje a turnos y que pueden conllevar a padecer estrés o disminución del rendimiento laboral está el estudio de Bonet-porqueras, et al., (2009), realizado en España con 476 enfermero/as que trabajan en turno nocturno y diurno de 5 hospitales públicos. Se les aplica un cuestionario autoadministrado y validado de calidad de vida de Ruiz y Baca y otro sobre aspectos relacionados con la salud, el sueño, condiciones laborales y variables demográficas. Se encuentra que el turno nocturno está asociado a mayor incidencia de varios trastornos del apetito, insomnio e interrupciones del sueño. También se encuentran alteraciones en relación con el apoyo social, ocio y bienestar físico y psicológico. Con todos estos datos, sería lógico pensar que estos trabajadores reflejarán esto en un peor rendimiento laboral y mayores niveles de estrés.

4) Por su parte, el estudio de Escriba, et al., (1992), también realizado en España con 606 enfermeras y 367 enfermeros trabajadores de hospitales públicos muestran que tanto enfermeras como enfermeros que trabajan a turnos presentan una reducción en la duración del sueño (2 horas menos en los que trabajan permanentemente en turno de noche y 30 minutos menos para aquellos que trabajan según un sistema de rotación de turnos). Dentro del trabajo a turnos, el

turno en el que más horas duermen los trabajadores es en el de tarde. Además se aprecia un alteración en la calidad del sueño (como por ejemplo dificultad para quedarse dormido, sueño intermitente, despertar temprano, etc.) un 10% más frecuente en los trabajadores que están a turnos frente a los que no lo están. Resultados similares encuentran Flo, et al., (2012) en 760 enfermeros/as que trabajan en 3 turnos rotativos (mañana, tarde y noche). Se evalúan mediante el Bergen Shift Work Sleep Questionnaire los síntomas de insomnio para cada turno. El turno de noche es el que presenta las puntuaciones más altas al evaluar los síntomas del insomnio en los diferentes aspectos del cuestionario, frente a los turnos de mañana y de tarde. También Takahashi, et al., (2008) encuentra que los trabajadores a dos turnos presentan los niveles más altos de dificultad para iniciar el sueño, mayores niveles de insomnio y peor calidad de sueño (frente a trabajo a tres turnos, otros tipos de turnos y trabajo no sometido a turnos). Además, si el número de noches trabajadas por mes es 5 ó más, hay más probabilidades de tener dificultades para iniciar el sueño y más probabilidades de tener síntomas de insomnio; o si el número de noches es 4 ó más, hay más probabilidades de peor calidad de sueño. En estos estudios se pone de relevancia que el hecho de trabajar a turnos puede reducir el sueño del personal de enfermería y esto puede afectar a sus niveles de estrés y al rendimiento. Siguiendo a Surani., et al., (2007), esta privación del sueño a la que se ven sometidos los enfermeros/as que trabajan a turnos se considera como un impacto negativo en el juicio y rendimiento por lo que pueden producirse errores y accidentes, además de tener efectos negativos en la salud de los trabajadores (como el estrés laboral).

Como puede observarse, las relaciones directas entre trabajo a turnos y estrés y rendimiento laboral en personal de enfermería muestran numerosos efectos negativos, pero olvidan que pueden existir numerosas relaciones indirectas que también pueden suponer altos niveles de estrés laboral y bajos niveles de rendimiento laboral en personal de enfermería.

En el apartado siguiente se presentarán las conclusiones finales teniendo en consideración toda la información presentada anteriormente en este documento.

## 5. CONCLUSIONES.

Con toda la documentación e información aportada a lo largo del documento, se presentarán a continuación las conclusiones en referencia a los objetivos que persigue el presente trabajo, incluidos en el apartado correspondiente de *Objetivos*.

En relación al **primer objetivo principal** del presente documento: “*conocer los efectos negativos del trabajo a turnos para los trabajadores en general*” puede decirse que a lo largo de los apartados correspondientes se ha puesto de manifiesto que trabajar a turnos no es simplemente una distribución de horarios laborales, sino que implica numerosas consecuencias negativas que deben ser tenidas en cuenta para garantizar la salud de los trabajadores y también su seguridad.

Estas consecuencias negativas aparecen ya que el trabajo a turnos y nocturno no respeta los criterios básicos de ergonomía y psicología, por lo que la calidad de vida se altera. Es decir, se ve afectada la salud en su ámbito físico, con trastornos como el insomnio, la irritabilidad, los problemas gástricos, etc.; pero también se ve afectada la salud en el ámbito psicosocial, con problemas familiares, problemas para poder llevar un ritmo de vida que se entiende como normal, problemas sociales... Además de las consecuencias para el trabajador, la organización también sufre consecuencias negativas ya que si sus trabajadores padecen los problemas descritos no van a estar en las condiciones adecuadas para desempeñar sus tareas y su trabajo también se verá afectado. Es decir, el trabajo a turnos no supone beneficios para la salud de los trabajadores frente al trabajo diurno considerado normal y aunque los trabajadores puedan adaptarse en cierta medida a este tipo de trabajo, su organismo no puede hacerlo ya que se invierten los ciclos biológicos naturales del organismo.

En relación al **segundo objetivo principal** planteado al inicio de este documento: “*conocer los efectos negativos del trabajo a turnos en personal de enfermería. En concreto, ver si el trabajo a turnos genera mayores niveles de*

*estrés y menores niveles de rendimiento laboral entre estos trabajadores.”* Habiendo encontrado en un 89% de los estudios consultados que el trabajo a turnos genera elevados niveles de estrés laboral en personal de enfermería y en un 88% de los estudios que el trabajo a turnos genera una disminución del rendimiento laboral en personal de enfermería, puede concluirse que el trabajo a turnos genera mayores niveles de estrés y menores niveles de rendimiento laboral entre los trabajadores de enfermería (en comparación con trabajadores que no trabajan a turnos o que tienen turnos diurnos considerados normales).

Debe matizarse que se encuentran consecuencias negativas derivadas del trabajo a turnos aún cuando en muchos casos los estudios se realizan con personal de enfermería “superviviente”. Es decir, trabajadores que son los suficientemente fuertes como para aguantar todas las consecuencias negativas y no abandonar el puesto de trabajo. En estos estudios muchas veces ya no se tienen en cuenta todos los abandonos previos debidos a que los trabajadores no pudieron adaptarse a las condiciones del trabajo a turnos, por lo que las consecuencias negativas derivadas del trabajo a turnos podrían ser mayores de las encontradas.

Como se decía anteriormente, el trabajo a turnos no es una mera forma de distribuir los horarios, sino que tiene unas implicaciones en la vida del trabajador más allá de a qué hora poner el despertador. Afecta a su salud de forma física (por ejemplo con problemas gastrointestinales), de forma psicológica (generando mayores niveles de estrés laboral), de forma social (creando conflicto trabajo-familia) y afecta también a la organización en la que desempeña sus trabajo (afecta negativamente al rendimiento laboral). Más allá de la producción ininterrumpida, los beneficios del trabajo a turnos no son compensables debido a todos los aspectos negativos que genera, tanto en el trabajo en general, como en el personal de enfermería objeto de estudio concreto de este documento.

Pero es importante destacar que estas consecuencias negativas no son irremediables y desde el ámbito psicosocial se puede intervenir para prevenir, reducir o eliminarlas, favoreciendo al trabajador y garantizando tanto su seguridad, como su correcto desempeño laboral. Además del cumplimiento de lo



establecido por la legislación en materia de seguridad y salud para los trabajadores, el papel del Psicólogo en la Prevención de Riesgos Laborales es pues fundamental aquí, ya que hay intervenciones encaminadas a diversos ámbitos además del puramente físico. Existen aspectos organizacionales o personales, también psicológicos y sociales, de hábitos de sueño, de alimentación, etc. en los que se ha visto que el Psicólogo puede intervenir. La solución pasaría por reducir el trabajo a turnos o eliminar el trabajo nocturno, pero puesto que esto no es posible sin afectar la producción es importante una intervención adecuada para paliar los efectos negativos del trabajo a turnos.

Es importante proteger la salud de los trabajadores, es su derecho, pero además de eso, la existencia de estrés laboral o la disminución de rendimiento laboral pueden afectar económicamente a la organización y debe tenerse presente que es más barato invertir en prevención que los costes de los daños derivados. En todos estos aspectos, la Psicología Aplicada es la técnica indicada para intervenir y ayudar tanto al trabajador y su entorno, como a la organización y su producción. A continuación se explicarán una serie de pautas que pueden llevarse a cabo para evitar o reducir las consecuencias negativas derivadas del trabajo a turnos. Se dividirán en varios apartados para facilitar su presentación y la comprensión por parte del lector.

**Prevención e intervención a nivel individual (sobre el trabajador):**

1) Programa de intervención cognitivo-conductual de Zubeidat y Garzón, (2003). El objetivo es cambiar pensamientos desagradables y favorecer los estados de relajación del paciente, que tiene problemas de insomnio por alteración del ritmo circadiano al trabajar a turnos. Las técnicas usadas en el tratamiento son las siguientes:

- Técnicas cognitivas: reestructuración cognitiva de los pensamientos negativos o disfuncionales, la parada o detención del pensamiento y la intención paradójica. Estas técnicas tienen como finalidad evocar sentimientos placenteros.
- Técnicas conductuales: técnicas de relajación (muscular progresiva de Jacobson, respiración abdominal y relajación por imaginación); también se incluye el biofeedback. Estas técnicas tienen como finalidad instaurar conductas que favorezcan el sueño y que luchen contra respuestas incompatibles al sueño.
- Además de todo lo anterior, se propone un arreglo del estilo de vida, con la técnica de higiene de sueño y el control de estímulos.

2) Informar a los trabajadores de los efectos negativos del trabajo a turnos previamente a la incorporación a este sistema de trabajo. Con ello se pretende que conozcan todas las implicaciones del mismo y tengan la opción de escoger. Como ya se mencionó anteriormente en el documento, la capacidad de elegir trabajar en turno nocturno permanente influye positivamente en la capacidad de afrontar las consecuencias negativas de este tipo de trabajo, en comparación con sistemas de turnos de trabajo impuestos en contra del deseo o voluntad del trabajador. Muecke, (2005).

3) Plan formativo: no sólo en el ámbito más laboral, sino también formar al trabajador para que aprenda a afrontar las consecuencias negativas del trabajo a turnos y nocturno, que aprenda a distribuir mejor su tiempo, etc. Spelten, et al.,

(1953) encuentran que los trabajadores en turno nocturno permanente usan tanto estrategias de compromiso como de desconexión cuando tienen que enfrentarse a problemas de sueño y a problemas sociales y familiares, por lo que podría ser interesante la formación en el uso de este tipo de estrategias según la situación y las características individuales de cada trabajador.

4) Fomentar estilos de vida saludables y hábitos de sueño. La alimentación y unos buenos hábitos de sueño como la higiene del sueño (por ejemplo ir a la cama cuando tengas sueño, evitar hacer ejercicios antes de ir a dormir, evitar alcohol y cafeína...), pueden ayudar al trabajador a sufrir en menor medida las consecuencias negativas. Una dieta adecuada es básica para la nutrición correcta de los trabajadores a turnos y esto puede ser favorable frente a los efectos negativos de las interrupciones circadianas y de la disminución de rendimiento laboral vinculado a este trabajo a turnos. (Lowden, et al, 2010). Además, optimizar hábitos de sueño ayuda a prevenir o aliviar el burnout. (Miró, et al., 2007).

5) Optimización del descanso y del tiempo libre. La planificación del tiempo que le queda libre al trabajador, puede ayudarle a organizarse aunque el trabajador piense que en su turno no tiene tiempo para desarrollar otras actividades fuera de las horas laborales.

6) Exposición a la luz: la exposición a luz brillante por las mañanas durante 10 minutos diarios ayuda a disminuir la somnolencia y mejorar el rendimiento durante el turno de día. (Tanaka, et al., 2011). Parece ser que incluso es posible cambiar significativamente las fases del ciclo vigilia-sueño en trabajadores nocturnos controlando la exposición a luz durante el día, sin hacer intervenciones en la noche. (Dumont, et al., 2009). También existen terapias para alterar los ritmos circadianos mediante cronobióticos como melatonina o agonistas. (Roth, 2012).

7) Control del estrés: mediante técnicas de relajación, técnicas cognitivas citadas anteriormente, etc.

**Prevención e intervención a nivel social (facilitar vida social, familiar y laboral):**

- 1) Formación de los familiares de los trabajadores de manera que éstos entiendan mejor los efectos padecidos por los trabajadores.
- 2) Establecer planes de conjugación familiar y laboral.

**Prevención e intervención a nivel organizacional: ¿Qué puede hacer la organización?**

1) Ajustar la distribución horaria del trabajo al reloj biológico. El inicio del turno de mañana no debería ser muy temprano y de la misma manera, el final del turno de tarde tampoco debería ser muy avanzado. En el caso de Gold, et al., (1992) los autores sugieren que sería necesario aplicar los principios circadianos del sueño para diseñar horarios de trabajo, ya que haciendo esto se ve una mejora de la salud y la seguridad de la muestra (enfermeros) en la investigación y de las personas al cuidado de esta muestra (pacientes). Esto es, en lugar de diseñar los horarios de trabajo sólo en función de las necesidades productivas, hacerlo también en función de nuestro ritmos circadianos, para no contraponerse a ellos y perjudicar al trabajador. Según Boonstra-Hoerwein, et al., (2011), una adecuada calidad en la distribución de turnos puede reducir la presión laboral, la baja calidad del mismo, etc., además de reducir el trabajo de tarde, noche y trabajo en fin de semana. Los autores proponen además la TPO (Temporal Profile Optimization) como una forma sistemática de acercarse a la cuestión de las demandas laborales y la distribución laboral. El TPO consiste en describir el número el número de empleados necesario para diferentes días de la semana, para diferentes horas del día, en cada turno....para planificar mejor la demanda laboral. Este análisis detallado de las demandas laboral puede reducir por ejemplo en un 3-4% el trabajo a turnos en controladores aéreos.

2) Disminución de la duración de la jornada nocturna. (10 horas diurnas y 7 nocturnas). De forma que el trabajador pase el menor tiempo posible contradiciendo los ritmos circadianos. Es necesario analizar las necesidades del personal, para facilitar su total adaptación al turno y también debe cambiarse el equipo en turno de noche a turno matutino cada dos meses.

3) Minimizar la falta de sueño permitiéndoles tener un par de noches de sueño ininterrumpido: después del turno nocturno debe haber 2 días de descanso y doce horas entre el turno de tarde y el de mañana.

4) Crear instalaciones que tengan en cuenta las características especiales de estos turnos. Es necesario la existencia de salas de descanso, comedores...es decir, cualquier instalación que facilite el trabajo a las personas que están a turnos o en turnos nocturnos.

5) Realizar controles médicos y psicológicos periódicos. De esta manera se tendría un control permanente y se podría prevenir que los trabajadores tomen sustancias peligrosas o que su salud (entendida como salud física y psicológica) se vea seriamente perjudicada.

6) Establecer equipos de trabajo: de manera que exista cierta estabilidad del personal integrante y que haya un mayor número de personas que puestos a cubrir.

7) Establecer una cadencia de rotación adecuada a las características de los trabajadores. Lo mejor sería rotar de un turno de mañana a uno de tarde y después al de noche. En la revisión de Spurgeon, et al., (2001) se sugiere que una rotación de mañana-tarde-noche lenta es lo preferible (Rosa, et al., 1990; Knauth, 1993).

8) Días libres: su distribución debe ser adecuada, intentando disponer de fines de semana libres, sin que coincidan con fiestas oficiales, estando bien distribuidos entre los trabajadores...

9) Horario flexible: así los trabajadores podrían compaginar mejor su vida laboral y personal. Andrews, et al., (2005) encuentran que uno de los factores que influencia al personal de enfermería para tomar decisiones sobre quedarse o

abandonar su puesto de trabajo es la falta de flexibilidad en los horarios, que podría relacionarse con el hecho de trabajar a turnos. Además, recogen en su publicación investigaciones que sugieren que la mayoría del personal prefiere los turnos fijos a las rotaciones (Brewer, 2001) y que la flexibilidad de horarios de trabajo supone una de las demandas del personal de enfermería de mayor edad. (Lissenburgh y Smeaton, 2003). Resultados similares encuentran Young, et al., (2007), mediante el uso de un programa denominado “*Parent Shift Program*”; encuentran que dicho programa y la flexibilidad de los turnos es percibida como una ayuda para disminuir los niveles de estrés y mejorar la eficiencia de los turnos.

10) Introducción de la informática: con la formación adecuada, sería una gran ayuda para la transmisión de la información al trabajador por parte de la organización y también entre trabajadores.

11) Derivación del personal: al derivar al personal a otros turnos, se deben respetar reglas fijas en el avance y compensación y permitir la flexibilización de horarios, autodistribuir el tiempo...

12) Selección adecuada del personal: es importante evaluar a la hora de hacer selección si los trabajadores tienen características individuales que favorecen o dificultan la aparición del estrés laboral, como por ejemplo: matutinidad, flexibilidad, languidez, neuroticismo, extroversión... (Iskra-Golec, et al., 1995). Más concretamente, Natvik, et al., (2011), encontraron que la matutinidad se relaciona negativamente con el insomnio y la dureza se asocia con bajos niveles de insomnio, somnolencia, depresión y ansiedad; es decir, la dureza favorece la tolerancia al trabajo a turnos (la característica contraria sería la languidez).

13) Facilitar que los trabajadores puedan dormir una siesta de 20 minutos a media tarde es positivo para controlar la fatiga. También se recomienda dormir una siesta en el turno de noche, ya que reduce los efectos de la fatiga (Spurgeon, et al., 2001), es una herramienta útil para combatir los efectos negativos de la falta de sueño en el rendimiento (Kilpatrick y Lavoie-Tremblay, 2006), reduce los errores de rendimiento, proporciona más vigor, menos fatiga y menos

somnolencia (Smith-Coggins, et al., 2006). Fallis, et al., (2011) encuentran que los enfermeros de la Unidad de Cuidados Intensivos consideran la salud personal, la seguridad y el cuidado de los pacientes como aspectos que hacen necesitar una siesta durante el turno de noche, pero que existen dificultades para ello debido a la propia organización del trabajo y al ambiente.

Pero a pesar de todas las propuestas de intervención y prevención existente, lo cierto es que siguen generándose problemas derivados del trabajo a turnos, por lo que sería interesante alentar a que se realice más investigación. Esta investigación debe ir encaminada a encontrar formas de prevención e intervención que realmente sean prácticas y que también atraigan a las organizaciones, puesto que sin colaboración de las dos partes es tarea difícil. También sería importante seguir adelante en el estudio de cuál es la mejor organización temporal para cada tipo de organización y de trabajadores, puesto que en esta cuestión aún existen desacuerdos y diversas opiniones.

## 6. ANEXO

Figura 1. Procedimiento de control acoplado (Rechtschaffen y cols., 1983):

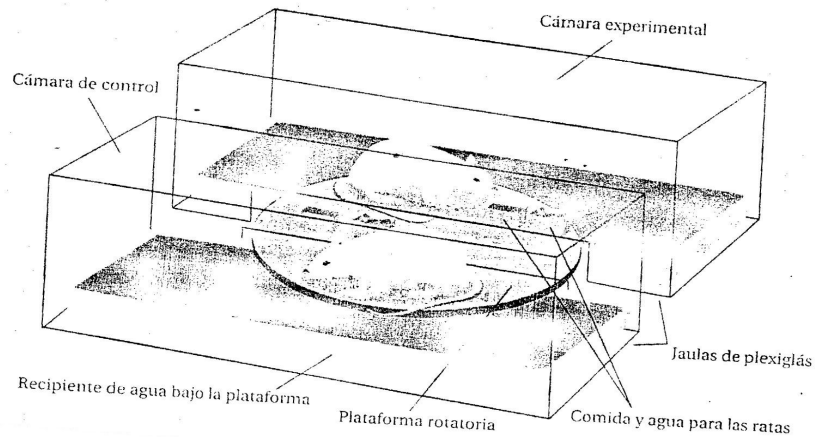
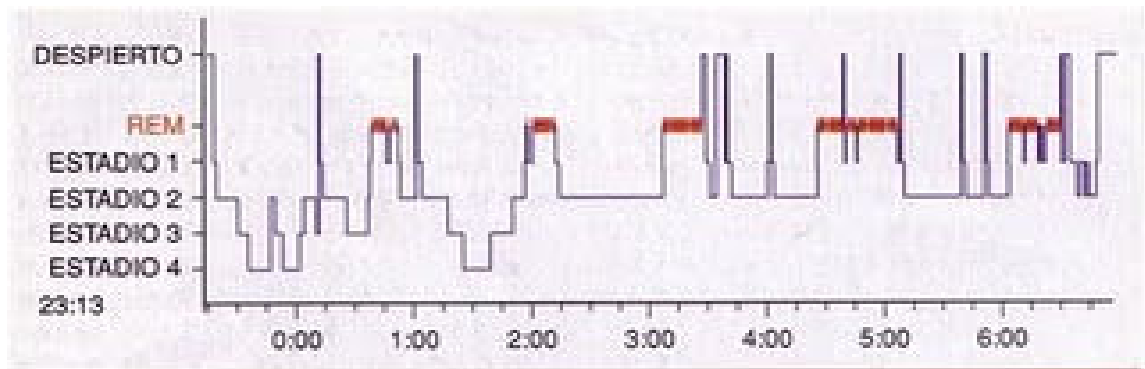


Figura 2. Ondas del sueño:





**Figura 3.** Hipnogramas (patrones de sueño normales):



**Figura 4.** Tipologías de Horne y Ostberg:

<b>Matutinos</b>
Se levantan pronto, con la sensación de estar muy frescos
Mejor momento del día entre 6.00-11.00 h
Se acuestan entre 22.00-0.30 h
Se definen como claramente matutinos o más matutinos que vespertinos
<b>Ningún tipo</b>
Se levantan entre 7.00-10.00 h, con la sensación de estar bastante frescos
Mejor momento del día entre 12.00-18.00 h
Se acuestan entre 23.30-1.30 h
Se definen como más matutinos que vespertinos
<b>Vespertinos</b>
Se levantan tarde, con la sensación de estar bastante o muy cansados
Mejor momento del día entre 16.00-0.00 h
Se acuestan entre 0.00-4.00 h
Se definen como claramente vespertinos o más vespertinos que matutinos

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ADAN, A. (2004). "Cronobiología. Aspecto olvidado en el estudio de la conducta". *Pisiquiatría Biológica* 11 (2), pp. 33-40.

ADMI, H.; TZISCHINSKY, O.; EPSTEIN, R.; HERER, P. y LAVIE, P. (2008). "Shift Work in Nursing: Is it Really A Risk Factor for Nurses' Health And Patients' Safety?" *Nursing Economics* 26 (4), pp. 250-257.

AGOLUBIC, R.; MILOSEVIC, M.; KNEZEVIC, B. y MUSTAJBEGOVIC, J. (2009). "Work-related stress, education and work ability among hospital nurses". *Journal of Advanced Nursing* 65 (10), pp. 2056-2066.

AKERSTEDT, T. (2007). "Altered sleep/wake patterns and mental performance". *Physiology & Behavior* 90 (2,3), pp: 209-218.

AKERSTEDT, T.; KECKLUND, G. y GILLBERG, M. (2007). "Sleep and sleepiness in relation to stress and displaced work hours". *Physiology & Behavior* 92 (1,2), pp. 250-255.

ÅKERSTEDT, T. y WRIGHT, K. P. JR. (2009). "Sleep loss and fatigue in shiftwork and shift work disorder". *Sleep Medicine Clinics* 4 (2), pp. 257-271.

ALAPIN, I.; FICHTEN, C. S.; LIBMAN, E.; CRETI, L.; BAILES, S. y WRIGHT, J. (2000). "How is good and poor sleep in older adults and college students related to daytime sleepiness, fatigue, and ability to concentrate?" *Journal of Psychosomatic Research* 49, pp. 381-390.

ALIMOGLU, MK. y DONMEZ, L. (2005). "Daylight exposure and the other predictors of burnout among nurses in a University Hospital". *International Journal of Nursing Studies* 42 (5), pp. 549-555.

ALMODÓVAR MOLINA, A.; GALIANA BLANCO, M. L.; HERVÁS RIVERO, P. y PINILLA GARCÍA, F. J. (2012). “VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo”. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*.

ALMONDES, K., MORAES, A., y FONTENELE, J. (2009). “O impacto dos diferentes esquemas de trabalhos em turnos nos níveis de ansiedade e de stress dos trabalhadores de uma empresa petroquímica”. *Estudos de Psicologia* 26 (1), pp. 15-23.

ALWARD, R. R. y MONK, T. H. (1990). “A comparison of rotating-shift and permanent night nurses”. *International Journal of Nursing Studies* 27 (3), pp. 297-302.

ANDREWS, J.; MANTHORPE, J. y WATSON, R. (2005). “Empolyment transittions for older nurses: a qualitative study”. *Journal of Advanced Nursing* 51 (3), pp. 298-306.

ARIMURA, M.; IMAI, M.; OKAWA, M.; FUJIMURA, T. y YAMADA, N. (2010). “Sleep, Mental Health Status, and Medical Errors among Hospital Nurses in Japan”. *Industrial Health* 48 (6), pp. 811-817.

ARVEY, R. D.y MURPHY, K. R.. (1998). “Performance evaluation in work settings”. *Annual Review of Psychology* 49, pp. 141-168.

ASHKANASY, N. M.; ASHTON-JAMES, C. E. y JORDAN, P. J. (2004). “Performance impacts of appraisal and coping with stress in workplace settings: The roles of affect and emotional intelligence”. In P. L. PERREWE y D. C. GANSTER (Eds), *Emotional and physiological processes and positive intervention strategies* (pp. 1-44). Amsterdam: Elsevier.

AXELSSON, G.; AHLBORG, G. y BODIN, L. (1996). "Shift work, nitrous oxide exposure, and spontaneous abortion among Swedish midwives". *Occupational and Environmental Medicine* 53, pp. 374-378.

BAKKER, A. y DEMEROUTI, E. (2006). "The job demands-resources model: state of the art". *Journal of Managerial Psychology* 22 (3), pp. 309-328.

BARAK, Y.; ACHIRON, A.; LAMPL, Y.; GILAD, R.; RING, A.; ELIZUR, A. y SAROVA-PINHAS, I. (1995). "Sleep disturbances among female nurses: Comparing shift to day work". *Chronobiology International* 12 (5), pp. 345-350.

BARTON, J. y FOLKARD, S. (1991). "The response of day and night nurses to their work schedules". *Journal of Occupational Psychology* 64, pp. 207-218.

BHAGAT, R. S.; VAN SCOTTER, J. S.; STEVERSON, P. K. y MOUSTAFA, K. (2007). "Cultural variations in individual job performance. Implications for industrial and organizational Psychology in the 21 st century". *International Review of Industrial and Organizational Psychology* 22, pp. 235-264.

BOHLE, P. y TILLEY, A. J. (1989). "The impact of night work on psychological well-being". *Ergonomics* 32, pp. 1089-1099.

BOHLE, P. (1997). "Does 'hardiness' predict adaption to shiftwork?" *Work Stress* 11, pp. 369-376.

BOLGE, S.; DOAN, C.; KANNAN, JF.; BARAN, H. y ROBERT, W. (2009). "Association of insomnia with quality of life, work productivity, and activity impairment". *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care y Rehabilitation* 18(4), pp. 415-422.

BONET-PORQUERAS, R.; MOLINÉ PALLARÉS, A.; OLONA-CABASES, M.; GIL-MATEU, E.; BONET-NOTARIO, P.; LES-MORELL, E.; IZA-MAIZA, M. y BONET-PORQUERAS, M. (2009). "Turno nocturno: un factor de riesgo en la salud y calidad de vida del personal de enfermería". *Enfermería clínica* 19 (2), pp. 76-82.

BONNET, M. H. (1990). "Dealing with shift work: Physical fitness, temperature, and napping". *Work and Stress* 4 (3), pp. 261-274.

BOONSTRA-HOERWEIN, K.; PUNZENGRUBER, D. y GAERTNER, J. (2011). "Reducing understaffing and shift work with Temporal Profile Optimization (TPO)". *Applied Ergonomics* 42 (2), pp. 233-237.

BORMAN, W. C., Y MOTOWIDLO, S. J. (1993). "Expanding the criterion domain to include elements of contextual performance". In N. Schmitt y W. Borman (Eds), *Personnel Selection in Organizations*, (pp. 71-98). New York: Jossey-Bass.

BURCH, J. B.; TOM, J.; ZHAI, Y.; CRISWELL, L.; LEO, E. y OGOUSSAN, K. (2009). "Shiftwork impacts and adaptation among health care workers". *Occupational Medicine* 59 (3), pp. 159-166.

BURKE, R. J. (2002). "Work stress and coping in organizations; Progress and prospects". In E. FRYDENBERG (Eds.), *Beyond coping: meeting goals, visions, and challenges*, (pp. 83-106). Oxford: Oxford University Press.

CAMERINO, D.; SANDRI, M.; SARTORI, S.; CONWAY, P.M.; CAMPANINI, P. y COSTA, G. (2010). "Shiftwork, work-family conflict among italian nurses, and prevention efficacy". *Chronobiology international* 27 (5), pp. 1105-1123.

CAMPBELL, S. S. (1992). "Effects of sleep and circadian rhythms on performance". In A. P. SMITH y D. M. JONES (Eds.), *Handbook of Human Performance*, (pp. 195-216). London: Academic Press.

CARCELÉN GARCÍA, J. (2000.) "El sistema de trabajo a turnos y su problemática". Ciudad: Madrid. Fundación Confemetal.

CARLSON, N. (1999). "Fisiología de la conducta". Ciudad: Barcelona. Ed. Ariel.

CARVAJAL, P.; VALIÑO, M. J.y CUARTERO, M. P. (2005). "Evaluación de salud en los trabajadores ferroviarios a turnos y nocturnos". *Revista de la sociedad española de medicina y seguridad del trabajo* 1 (3/4), pp. 205-209.

CAZAMIAN, P. (1977). "Industrial mental fatigue in relation with alternate shifts". *Archives des maladies professionnelles de medecine du travail et de securite sociale* 38 (1,2), pp. 142-145.

CAZAMIAN, P. (1977). "Optimal work and its behavioral controls". *Archives des maladies professionnelles de medecine du travail de securite sociale* 38 (4,5), pp. 457-463.

CHAN, M. F. (2009). "Factors associated with perceived sleep quality of nurses working on rotating shifts". *Journal of Clinical Nursing* 18 (2), pp. 285-293

CHANG, Y. S.; WU, Y. H.; HSU, C. Y.; TANG, S.H.; YANG, L.L. y SU, S.F. (2011). "Impairment of perceptual and motor abilities at the end of a night shift is greater in nurses working fast rotating shifts". *Sleep medicine* 12 (9), pp. 866-869.

COFFEY, L.C.; SKIPPER, J.K. Jr y JUNG, F.D. (1988) "Nurses and shift work: effects on job performance and job-related stress". *Journal of Advanced Nursing* 13(2), pp. 245-254.

COLQUHOUN, W.P. (1971). "Circadian variations in mental efficiency, in Biological rhythms and human performance". Pp: 39-107. London Academic Press.

COSTA, G.; APOSTOLI, P.; D'ANDREA, F. y GAFFURI, E. (1981). "Gastrointestinal and neurotic disorders in textile shift workers". En A. REINBERG; N. VIEUX y P. ANDLAUER (Eds.), *Night and Shift Work: Biological and Social Aspects*, (pp.215-221). Oxford: Pergamon Press.

COSTA, G. (1996). "The impact of shift and night work on health". *Applied Ergonomics*. 27, pp. 9-16.

COX, T. (1980). "Repetitive work". En C.L. COOPER y R. PAYNE (Eds.), *Current Concerns in Occupational stress*, (pp. 187-212). Chichester: Wiley and Sons.

CRAIG, A. y COOPER, R. E. (1992). "Symptoms of acute and chronic fatigue". En A. P. Smith & D. M. Jones (Eds.), *Handbook of Human Performance*, (pp. 289-340). London: Academic Press.

CURRAN, F. (2001). “Déficit de sueño: el asesino del desempeño. Una conversación con el profesor de Harvard Medical School Charles A. Czeisler”. *Harvard Business Review* 85 (5), pp. 64-69.

DALEY, M.; MORIN, C. M.; LEBLANC, M.; GRÉGOIRE, J. P.; SAVARD, J. y BAILLARGEON, L. (2009a). “Insomnia and its relationship to health-care utilization, work absenteeism, productivity and accidents”. *Sleep Medicine* 10 (4), pp. 427-438.

DALEY, M.; MORIN, C. M.; LEBLANC, M.; GRÉGOIRE, J.P. y SAVARD, J. (2009b). “The economic burden of insomnia: Direct and indirect costs for individuals with insomnia syndrome, insomnia symptoms, and good sleepers”. *Journal of Sleep and Sleep Disorders Research* 32(1), pp. 55-64.

DAUS, C. S.; SANDERS, D. N. y CAMPBELL, D. P. (1998). “Consequences of alternative work schedules”. *International Review of Industrial and Organizational Psychology* 13, pp. 185-223.

DE GAUDEMARIS, R.; LEVANT, A.; EHLINGER, V.; HÉRIN, F.; LEPAGE, B.; SOULAT, J.M.; SOBASZEK, A.; KELLING-IRVING, M. y LANG, T. (2011). “Blood pressure and working conditions in hospital nurses and nursing assistants. The ORSOSA study”. *Archives of Cardiovascular Diseases* 104 (2), pp. 97-103.

DE VALCK, E.; QUANTEN, S.; BERCKMANS, D y CLUYDTS, R. (2007). “Simulator driving performance, subjective sleepiness and salivary cortisol in a fast-forward versus a slow-backward rotating shift system”. *Scandinavian Journal of Work Environment y Health* 33 (1), pp. 51-57.

DEMEROUTI, E.; BAKKER, A. B.; NACHREINER, F. y SCHAUFELI, W. B. (2001). “The job demands–resources model of burnout”. *Journal of Applied Psychology* 86 (3), pp. 499–512.

DESOILLE, H.; MARTI MERCADAL, J. A.; SCHERRER, J. y TRUHAUT, R. (1986). “Medicina del trabajo”. Ciudad: Barcelona. Masson.

DEWE , P. y COOPER, C. L. (2007). “Coping research and measurement in the context of work related stress”. *International Review of Industrial and Organizational Psychology* 22, pp. 141- 191.

DHANDE, K. K. y SHARMA, S. (2011). “Influence of shift work in process industry on workers' occupational health, productivity, and family and social life: An ergonomic approach”. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries* 21 (3), pp. 260-268.

DIEZ, J. J.; VIGO, D. E.; PEREZ LLORET, S.; RIGTERS, S.; ROLE, N.; CARDINALI, D.P. y CHADA, D.P. (2011). “Sleep Habits, Alertness, Cortisol Levels, and Cardiac Autonomic Activity in Short-Distance Bus Drivers Differences Between Morning and Afternoon Shifts”. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 53 (7), pp. 806-811.

DORRIAN, J; TOLLEY, C.; LAMOND, N.; VAN DEN HEUVEL, C.; PINCOMBE, J.; ROGERS, A. E. y DREW, D. (2008). “Sleep and errors in a group of Australian hospital nurses at work and during the commute. Special issue: Contemporary research findings in shiftwork.” *Applied Ergonomics* 39 (5), pp. 605-613.

DORRIAN, J.; PATERSON, J.; DAWSON, D.; PINCOMBE, J.; GRECH, C. y ROGERS, A.E. (2011). “Sleep, stress and compensatory behaviors in Australian nurses and midwives”. Conference: 19th International Conference on Shift Work and Working Time. Venice, ITALY (1999). *Revista de Saude Publica* 45 (5) pp. 922-930.

DUMONT, M.; BLAIS, H.; ROY, J. y PAQUET, J. (2009). “Controlled Patterns of Daytime Light Exposure Improve Circadian Adjustment in Simulated Night Work”. *Journal of biological Rhythms* 24 (5), pp. 427-437.



ESCRIBA, V., PEREZ-HOYOS, S. y BOLUMAR, F. (1992). "Shiftwork: Its impact on the length and quality of sleep among nurses of the Valencian region in Spain". *International Archive of Occupational and Environmental Health* 64, pp. 125-129.

ESPAÑA. Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE, 8 de Noviembre de 1995, núm. 269.

ESPAÑA. Real Decreto 1/1995, de 24 de Marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE, 29 de Marzo de 1995, núm. 75.

ESTRYN-BEHAR, M.; KAMINSKI, M.; PEIGNE, E.; BONNET, N.; VAICHERE, E.; GOZLAN, C.; AZOULAY, S. y GIORGI, M. (1990). "Stress at work and mental health status among female hospital workers". *British Journal of Industrial Medicine* 47, pp. 20-28

EVERSON, C. A. (1995). "Functional consequences of sustained sleep deprivation in the rat". *Behavioural Brain Research* 69, pp. 43-54.

FALLIS, W. M.; MCMILLAN, D. E. y EDWARDS, MARIE P. (2011). "Napping During Night Shift: Practices, Preferences, and Perceptions of Critical Care and Emergency Department Nurses" *Critical Care Nurse* 31 (2), pp. E1-E11.

FIDO, A. y GHALI, A. (2008). "Detrimental effects of variable work shifts on quality of sleep, general health and work performance". *Medical Principles and Practice* 17 (6), pp. 453-457.

FLO, E.; BJORVATN, B.; FOLKARD, S.; MOEN, B.E.; GRØNLI, J.; NORDHUS, I. H. y PALLESEN, S. (2012). "A reliability and validity study of the Bergen Shift Work Sleep Questionnaire in nurses working three-shift rotations". *Chronobiology International* 29 (7), pp. 937-946.

FOLKARD, S. (1987). "Circadian rhythms and hours of work". En P. WARR (Ed.), *Psychology at Work*. Harmondsworth: Penguin.

FOLKARD, S. (1990). "Circadian performance rhythms: Some practical and theoretical implications". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B* 327, pp. 543-553.

FORTMANN, K.; LESLIE, C. y CUNNINGHAM, M. (2002). "Cross-cultural comparisons of the Reid integrity scale in Latin America and South Africa". *International journal of selection and assessment* 10 (1,2), pp. 98-108.

FRENCH, J. R. P. y CAPLAN, R. D. (1973). "Organizational stress and individual strain". En A. J. MARROW (Ed), *The failure of success*, (pp. 30-36). New York: American Management Academy.

FRÖJMARK, J.; LUNDQVIST, M.; LUNDQVIST, D.; LINTON, N. y STEVEN, J. (2007). "Psychosocial work stressor for insomnia: A prospective study on 50-60 year-old adults in the working population". *International Journal of Behavioral Medicine* 14 (4), pp. 222-228.

GALLAGHER, R. y GORMLEY, D. K. (2009). "Perceptions of Stress, Burnout, and Support Systems in Pediatric Bone Marrow Transplantation Nursing". *Clinical Journal of Oncology Nursing* 13 (6), pp. 681-685.

GARCÍA GOMBAU, J. (1991). "El trabajo a turnos". Bilbao: Deusto.

GEIGER-BROWN, JEANNE MCPHAUL, Y KATHLEEN, M. (2011). "Sleep promotion in occupational health settings". En N. Redeker y G.P. Mcenany (Eds), *Sleep disorders and sleep promotion in nursing practice*, (pp. 355-369). New York, NY, US: Springer Publishing.

GENAIDY, A. M.; RINDER, MAGDA M. y A-REHIM, A. D. (2008). "The work compatibility improvement framework: an assessment of the worker-work environment interaction in the manufacturing sector". *Ergonomics* 51 (8), pp. 1195-1218.

GERBER, M.; HARTMANN, T.; BRAND, S.; HOLSBOER-TRACHSLER, E. y PÜHSE, U. (2010). "The relationship between shift work, perceived stress, sleep and health in Swiss police officers". *Journal of Criminal Justice* 38 (6), pp. 1167-1175.

GILLBERG, M. y AKERSTEDT, T. (1998). "Sleep loss performance: No "safe" duration of a monotonous task". *Physiology & Behavior* 64, pp. 599-604.

GOLD, R.D.; ROGACZ, S.; BOCK, N.; TOSTESON, T.D.; BAUM, T.M.; SPEIZER, F.E. y CZEILER, C.A. (1992). "Rotating shift work, sleep and accidents related to sleepiness in hospital nurses". *American Journal of Public Health* 82 (7), pp. 1011-1014.

GORDON, N.; CLEARY, P.; PARLAN, C. y CZEISLER, C. (1986). "The prevalence and health impact of shiftwork". *American Journal of Public Health* 76 (10), pp. 1225-1228.

GUMENYUK, V.; ROTH, T. y DRAKE, C.L. (2012). "Circadian phase, sleepiness, and light exposure assessment in night workers with and without shift work disorder". *Chronobiology International* 29(7), pp. 928-936.

GUTIÉRREZ, J.M. (2001). "Ergonomía y psicología en la empresa". Bilbao: CISS-Praxis.

HAMAIDEH, S. H.; MRAYYAN, M. T.; MUDALLAL, R.; FAOURI, I.G. y KHASAWNEH, N.A. (2008). "Jordanian nurses' job stressors and social support". *International Nursing Review* 55 (1), pp. 40-47.

HARRINGTON, J.M. (1978). "Shiftwork and Health. A Critical Review of the Literature". London: HMSO.

HARRIS, A.; WAAGE, S.; URSIN, H.; HANSEN, A.M.; BJORVATN, B. y ERIKSEN, H.R. (2010). "Cortisol, reaction time test and health among offshore shift workers". *Psychoneuroendocrinology* 35 (9), pp. 1339-1347.

HARRISON, Y. y HORNE, J. A. (2000). "The impact of sleep deprivation on decision making: A review". *Journal of Experimental Psychology-Applied* 6, pp. 236-249.

HORNE, J.A. y ÖSTBERG, O. (1976). "A self- assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms". *Internacional Journal of Chronobiology* 4, pp. 97-110.

HORNE, J. A. (1978). "A review of the biological effects of total sleep deprivation in man". *Biological Psychology* 7, pp. 55-102.

HORNE, J. A. (1988). "Sleep loss and "divergent" thinking ability". *Sleep* 11, pp. 528-536.

ILHAN, M. N.; DURUKAN, E.; TANER, E.; MARAL, I. y BUMIN, M.A. (2008). "Burnout and its correlates among nursing staff: questionnaire survey". *Journal of Advanced Nursing* 61 (1), pp. 100-106.

I.N.S.H.T. (2000). "Encuesta nacional de condiciones de trabajo". Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ISHIHARA, I.; NAKANO, M.; IKUSHIMA, M.; HARA Y.; YOSHIMINE, T.; HARAGA, M.; NAKATANI, J.; KAWAMOTO, R. y KASAI, H. (2008). "Effect of work conditions and work environments on the formation of 8-OH-dG in nurses and non-nurse female workers". *Journal of UOEH* 30 (3), pp. 293-308.

ISKRA-GOLEC, I.; MAREK, T. y NOWOROL, C. (1995). "Interactive effect of individual factors on nurses' health and sleep". *Work and Stress* 9 (2/3), pp. 256-261.

JAÉN DÍAZ, M. (2010). "Predicción del rendimiento laboral a partir de indicadores de motivación, personalidad y percepción de factores psicosociales". Madrid.

JAMAL, M. y BABA, V. V. (1992). "Shiftwork and department-type related job stress, work attitudes and behavioral intentions: A study of nurses". *Journal of Organizational Behavior* 13, pp. 449-464.

JAMAL, M. (2004). "Burnout, stress and health of employees on non-standard work schedules: A study of Canadian workers." *Journal of the International Society for the Investigation of Stress* 20(3), pp. 113-119.

JOHNSON, J.V. y HALL, B.M. (1994). "Social support in the work environment and cardiovascular disease". En S. SHUMALER y S. CZAJKOWSKI. (Eds.), *Social Support and Cardiovascular Disease*. Nueva York: Baywood.

JOHNSON, J. V. y JOHANSSON, G. (1991). "The Psychosocial Work Environment: Work Organization, Democratization and Health". Amityville, Nueva York: Baywood.

KALIMO, R.; TENKANEN, L.; HAERMAE, M.; POPPIUS, E. y HEINSALMI, P. (2000). "Job stress and sleep disorders: Findings from the Helsinki Heart Study". *Stress Medicine* 16, pp. 65-75.

KANAWATY, G. (1996). "Introducción al estudio del trabajo". Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.

KARASEK, R. A. (1979). "Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign". *Administrative Science Quarterly* 24, pp. 285-311.

KARASEK R.A. y THEORELL T. (1990). "Healthy Work: Stress, Productivity and the Reconstruction of Working Life". Basic Books: New York.

KESSLER, R. C.; BERGLUND, P.A.; COULOUVRAT, C.; HAJAK, G.; ROTH, T.; SHAHLY, V.; SHILLINGTON, A.C.; STEPHENSON, J.J. y WALSH, J.K. (2011). "Insomnia and the performance of US workers: Results from the America Insomnia Survey". *Journal of Sleep and Sleep Disorders Research* 34(9), pp. 1161-1171.

KILPATRICK, K., y LAVOIE-TREMBLAY, M. (2006). "Shiftwork: what health care managers need to know". *The health care manager*, 25 (2), pp. 160-6.

KNAUTH, P. (1997). "Changing schedules: shiftwork". *Chronobiology International* 14, pp. 159-171.

KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M. y DONALDSON, M.S. (2000). "To Err is Human: Building a Safer Health System". Washington, DC: National Academy Press.

KOVNER, C.T.; BREWER, C.S.; GREENE, W. y FAIRCHILD, S. (2009). "Understanding New Registered Nurses' Intent to Stay At Their Jobs". *Nursing Economics* 27 (2), pp. 81-98.

KRAUSS, A. D.; CHEN, P. Y.; DEARMOND, S. y MOOCROFT, B. (2003). "Sleepiness in the workplace: causes, consequences, and countermeasures". *International Review of Industrial and Organizational Psychology* 18, pp. 81-129.

KROES, W.H.; MARGOLIS, B.L. y HURRELL, J.J. (1974). "Job stress in policemen". *Journal of Policie Science and Administration* 2, pp. 145-155.

KUBO, T.; FUKUDA, S.; HIRATA, K.; SHIMADA, K.; MAEDA, K; KOMUKAI, K; KONO, Y; MIYAHANA, R; NAKANISHI, K; OTSUKA, K; JISSHO, S; TAGUCHI, H; YOSHIYAMA, M; AKASAKA, T Y YOSHIKAWA, J. (2011). "Comparison of Coronary Microcirculation in Female Nurses After Day-Time Versus Night-Time Shifts". *American Journal of Cardiology* 108 (11), pp. 1665-1668.

LAVIE, P. (2001). "Sleep-wake as a biological rythm". *Annual Review of Psychology* 52, pp. 277-303.

LE GALL, J. R.; AZOULAY, E.; EMBRIACO, N.; PONCET, M.C. y POCHARD, F. (2011). "Burnout syndrome among critical care workers". *Bulletin de l' Academie Nationale de Medecine* 195 (2), pp. 389-397.

LEARHART S. (2000) "Health effects of internal rotation of shifts". *Nursing Standard* 14 (47), pp. 34-36.

LOCKLEY, S.W; BARGER, L.K; AYAS, N.T; ROTHSCHILD, J.M.; CZEISLER, C.A.; LANDRIGAN, C.P. Y HARVARD WORK HOURS, HEALTH AND SAFETY GROUP. (2007). "Effects of health care provider work hours and sleep deprivation on safety and performance". *Joint Commission journal on quality and patient safety / Joint Commission Resources* 33 (11), pp. 7-18

LÓPEZ GONZÁLEZ, A.; NÚÑEZ FERNÁNDEZ, C.; SARASIBAR EZCURRA, H.; MONROY FUENMAYOR, N. y TEJEDO BENEDICTO, E. "Esfuerzo, recompensa, estrés e implicación en conductores profesionales de Mallorca determinados con el modelo de Siegrist".

LOWDEN, A.; MORENO, C.; HOLMBACK, U.; LENNERNÄS, M. Y TUCKER, P. (2010). "Eating and shift work - effects on habits, metabolism, and performance". *Scandinavian Journal of Work Environment & Health* 36 (2), pp. 150-162.

LUCENÑO MORENO, L.; MARTÍN GARCÍA, J.; JAÉN DÍAZ, M. y DÍAZ RAMIRO, E. (2005). "Evaluación de factores psicosociales en el entorno laboral". *Edupsykhé* 4 (1), pp. 19-42.

MANSILLA IZQUIERDO, F. "Estrés Laboral". Consultado en: [http://www.psicologia-online.com/ebooks/riesgos/capitulo3\\_3.shtml](http://www.psicologia-online.com/ebooks/riesgos/capitulo3_3.shtml), el 20 de Enero de 2013.

MARTÍN DAZA, F. y PÉREZ BILBAO, J. (1997). "NTP 443: Factores psicosociales: metodología de evaluación". Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

MARTIN-FERNANDEZ, J.; GOMEZ-GASCON, T.; BEAMUD-LAGOS, M.; CORTÉS-RUBIO, J.A. y ALBERQUILLA-MENÉNDEZ-ASENJO, A. (2007). "Professional quality of life and organizational changes: a five-year observational study in Primary Care". *BMC Health Services Research* 7 (101).

MCCUBBIN, J. A.; PILCHER, J. J. y MOORE, D. D. (2011). "Blood Pressure Increases During a Simulated Night Shift in Persons at Risk for Hypertension". *International Journal of Behavioral Medicine* 17 (4), pp. 314-320.

MEISSNER, A.; HASSELHORN, H.M.; ESTRYN-BEHAR, M.; NÉZET, O.; POKORSKI, J. y GOULD, D. (2007). "Nurses' perception of shift handovers in Europe: results from the European Nurses' Early Exit Study". *Journal of Advanced Nursing* 57 (5), pp. 535-542

MIER DE LA INFIESTA, L. (2005). "Organización temporal del trabajo. Una aproximación psicosociológica al fenómeno de la turnicidad en Policía Local".

MIRÓ, E.; LOZANO, M.C. y BUELA-CASAL, G. (2005). "Sueño y calidad de vida". *Revista Colombiana de Psicología* 14, pp. 11-27.

MIRÓ, E.; SOLANES, A.; MARTÍNEZ, P.; SÁNCHEZ, A.I. y RODRÍGUEZ MARTÍN, J. (2007). "Relación entre el burnout ó síndrome de quemarse por el trabajo, la tensión laboral y las características del sueño". *Psicothema* 19 (3), pp. 388-394.

MITLER, M. M. (1992). "The realpolitik of narcolepsy and other disorders with impaired alertness. Psychosocial Aspects of Narcolepsy". Binghamton, NY: Haworth Press.

MOORCROFT, W. M. (2003). "Understanding Sleep and Dreaming". New York: Kluwer Academic Press.

MOORER-EDE, M. (1993). "The Twenty-four Society: Reading". MA: Addison-Wesley.

MORRIS, G. O., WILLIAMS, H. L. y LUBIN, A. (1960). "Misperception and disorientation during sleep deprivation". *Archives of General Psychiatry* 2, pp. 247-254.

MUECKE, S. (2005). "Effects of rotating night shifts: literature review". *Journal of Advanced Nursing* 50 (4), pp. 433-439.



NACHREINER, F. y HANECKE, K. (1992). "Vigilance". En A.P. SMITH y D.M. JONES, (Eds.), *Handbook of Human Performance* (pp. 261-288). London: Academic Press.

NATVIK, S., BJORYATN, B., MOEN, B.E.; MAGERØY, N.; SIVERTSEN, B. Y PALLESEN, S. (2011). "Personality factors related to shift work tolerance in two and three shift workers". *Applied Ergonomics* 42 (5), pp. 719-724.

NSF (1998). Women and sleep. Retrieved on May 28, 2002, from <http://www.sleepfoundation.org/publications/execsum.html> (National Sleep Foundation).

NSF (1998-2002). NSF public opinion polls. Retrieved on May 28, 2002, from <http://www.sleepfoundation.org/publications/execsum.html> (National Sleep Foundation).

OIT. (1984). "Informe del comité mixto de la oit/oms sobre medicina del trabajo factores psicosociales en el trabajo: naturaleza, incidencia y prevención." serie seguridad, higiene y medicina del trabajo 56.

PAN, Y.C.; HUANG, P.W.; LEE, J.C. y CHANG, C.L. (2012). "Relationships among job rotation perception and intention, job satisfaction and job performance: a study of Tainan area nurses". *The journal of nursing* 59 (2), pp. 51-60

PÉREZ TORRES, V. y ALCOVER, C. (2011). "Riesgos psicosociales en trabajadores con discapacidad. Influencia del control sobre el trabajo, el apoyo social y la autoeficacia laboral en el afrontamiento de las demandas del puesto, la satisfacción laboral y la intención de abandono". Fundación Adecco y Equipo de Investigación INPSITRO Universidad Rey Juan Carlos.

PETERS, V.P.; DE RIJK, A.E. y BOUMANS, N.P. (2009). "Nurses' satisfaction with shiftwork and associations with work, home and health characteristics: a survey in the Netherlands". *Journal of Advanced Nursing* 65 (12), pp. 2689-2700.

PETRU, R; WITTMANN, M; NOWAK, D; BIRKHOLZ, B. y ANGERER, P. (2005). "Effects of working permanent night shifts and two shifts on cognitive and psychomotor performance". *International Archives of Occupational and environmental health* 78 (2), pp. 109-116.

PILCHER, J. J. y HUFFCUTT, A. I. (1996). "Effects of sleep deprivation on performance: a meta-analysis". *Sleep* 19, pp. 318-26.

PORCUÁ, S., BELLATRECCIA, A.; FERRARA, M. y CASAGRANDE, M. (1998). "Sleepiness, alertness and performance during a laboratory simulation of an acute shift of the wake-sleep cycle. *Ergonomics* 41 (8), pp. 1192-1202.

PUFFER, S. M: y BRAKEFIELD, L. T. (1989). "The role of task complexity as a moderator of the stress and coping process". *Human Relations* 3, pp. 199-217.

RECHTSCHAFFEN, A.; GILLILAND, M. A.; BERGMANN, B. M. y WINTER, J. B. (1983). "Physiological correlates of prolonged sleep deprivation in rats". *Science* 221, pp. 182-184.

ROBERTS, B. W.; HARMS, P. D.; CASPI, A. y MOFFITT, T.E. (2007). "Predicting the counterproductive employee in a child-to-adult prospective study." *Journal of Applied Psychology*, 92 (5), pp. 1427-1436.

ROE, R. A. (1999). "Work Performance: a multiple regulation perspective". *International Review of Industrial and Organizational Psychology* 14, pp. 231-335.

ROSA, R. R.; COLLIGAN, M. J. y LEWIS, P. (1989). "Extended workdays: Effects of 8-hour and 12-hour rotating shift schedules on performance, subjective alertness, sleep patterns, and psycho-social variables". *Work and Stress* 3 (1), pp. 21-32.

ROSEKIND, M. R.; GANDER, P. H.; MILLER, D. L. y GREGORY, K. B. (1994). "Fatigue in operational settings: Examples from the aviation environment". *Special Issue: Fatigue. Human Factors* 36 (2), pp. 327-338.

ROSEKIND, M. R.; GANDER, P. H.; GREGORY, K. B.; SMITH, R. M.; MILLER, D. L.; OYUNG, R.; WEBBON, L.L.; y JOHNSON, J.M.. (1995). "Managing fatigue in operational settings: Physiological considerations and countermeasures". *Behavioral Medicine*, pp. 21, 157-165.

ROTH, T.; ROEHRS, T. y ZORICK, F. J. (1982). "Sleepiness: Its measurement and determinants". *Sleep* 5 (2), pp. 128-134.

ROTH, T. (2012). "Appropriate therapeutic selection for patients with shift work disorder". *Sleep Medicine* 13(4), pp. 335-341.

RUGGIERO, JS. (2005). "Health, work variables, and job satisfaction among nurses". *Journal of Nursing Administration* 35 (5), pp. 254-263.

SALANOVA, M., BAKKER, A. y LLORENS, S. (2006). "Flow at work: evidence for an upward spiral of personal and organizational resources". *Journal of Happiness Studies* 7, pp. 1-22.

SÁNCHEZ GONZÁLEZ, J. M. (2004). "Análisis de los efectos de la nocturnidad laboral permanente y de la rotación de turnos en el bienestar, la satisfacción familiar y el rendimiento perceptivo-visual de los trabajadores". Islas Baleares.

SCHAUFELI, W.B. y BAKKER, A.B. (2004). "Job demands, job resources and their relationship with burnout and engagement: a multi-sample study". *Journal of Organizational Behavior* 25, pp. 293-315.

SEHLEN, S.; VORDERMARK, D.; SCHÄFER, C.; HERSCHBACH, P.; BAYERL, A.; PIGORSCH, S.; RITTWEGER, J.; DORMIN, C.; BÖLLING, T.; WYPIOR, H.J.; ZEHENTMAYR, F.; SCHULZE, W.; GEINITZ, H. y DEGRO QUALITY OF LIFE WORK GROUP. (2009). "Job stress and job satisfaction of physicians, radiographers, nurses and physicists working in radiotherapy: a multicenter analysis by the DEGRO Quality of Life Work Group". *Radiation Oncology* 4 (6).

SCHNEIDER, B. (1985). "Organizational behavior". *Annual Review of Psychology* 36, pp. 573-611.

SCOTT, A. J. (1994). "Chronobiological considerations in shiftworker sleep and performance and shiftwork scheduling". *Special Issue: State-dependent cognitive functioning: II. Human Performance* 7 (3), pp. 207-233.

SHAHLY, V.; BERGLUND, P.A.; COULOUVRAT, C.; FITZGERALD, T.; HAJAK, G.; ROTH, T.; SHILLINGTON, A.C.; STEPHENSON, J.J.; WALSH, J.K. y KESSLER, R.C. (2012). "The associations of insomnia with costly workplace accidents and errors: Results from the America Insomnia Survey". *Archives of General Psychiatry* 69 (10), pp. 1054-1063.

SIEGRIST, J. (1996). "Adverse health effects of high-effort/lowreward Conditions". *Journal of Occupational Health Psychology*, 1 (1), pp. 27-41.

SIERRA FREIRE, J. C.; DELGADO DOMÍNGUEZ, C. y CARRETERO DIOS, H. (2009). "Influencia de la calidad de sueño sobre variables psicopatológicas". *Revista latinoamericana de Psicología* 41 (1), pp. 121-130.

SILVA, A.A; ROTENBERG, L.; FISCHER, F.M. (2011). "Nursing work hours: individual needs versus working conditions". *Revista de Saude Publica* 45 (6), pp. 1117-26.

SKIPPER, J. K.; JUNG, F. D. y COFFEY, L. C. (1990). "Nurses and shiftwork: Effects on physical health and mental depression". *Journal of Advanced Nursing* 15, pp. 835-842.

SLUITER, J. K.; VAN DER BEEK, A. J. y FRINGS-DRESEN, M. H. W. (1999). "The influence of work characteristics on the need for recovery and experienced health: A study on coach drivers". *Ergonomic*, 42, pp. 573-583.

SMITH, A. (1995). "Determinants of human performance in organizational settings". *International Review of Industrial and Organizational Psycholog*, 10, pp. 49-73.

SMITH, L., FOLKARD, S., y POOLE, C.J.M. (1994). "Increased injuries on night Shift". *Lancet*, 344, pp. 1137-39.

SMITH-COGGINS, R.; HOWARD, S.K.; MAC, D.T.; WANG, C.; KWAN, S.; ROSEKIND, M.R.; SOWB, Y.; BALISE, R.; LEVIS, J. Y GABA, D.M. (2006). "Improving alertness and performance in emergency department physicians and nurses: the use of planned naps". *Annal of Emergency Medicine*, 48 (5), pp. 596-604.

SPELTEN, E.; TOTTERDELL, P. y COSTA, G., (1999). "A process model of shiftwork and health." *Journal of Occupational Health Psychology*, 4 (3), pp.207–218

SPURGEON, A. y COOPER, C. L. (2001). "Working Time, Health and Performance". En C. COOPER.y I. ROBERTSON, (Eds.), *Well-Being in Organizations*, (pp. 91-124). LONDON, L.

SURANI, S.; MURPHY, J. y SHAH, A. (2007). "Sleepy nurses: are we willing to accept the challenge today?" *Nursing administration quarterly* 31 (2), pp. 146-151.

SWANSON, L. M.; AARNEDT, J. T.; ROSEKIND, M. R.; BELENKY, G.; BALKIN T. J. y DRAKE, C.L (2011). "Sleep disorders and work performance: Findings from the 2008 National Sleep Foundation Sleep in America poll". *Journal of Sleep Research*, 20 (3), pp. 487-494.

TAKAHASHI, M.; NAKATA, A.; HARATANI, T.; OTSUKA, Y.; KAIDA, K. y FUKASAWA K. (2006). "Psychosocial work characteristics predicting daytime sleepiness in day and shift workers". *Chronobiology International* 23 (6), pp. 1409-1422.

TAKAHASHI, M.; IWAKIRI, K.; SOTOYAMA, M.; HIGUCHI, S.; KIGUCHI, M.; HIRATA, M.; HISANAGA, N.; KITAHARA, T.; TAODA, K. Y NISHIYAMA, K. (2008). "Work schedule differences in sleep problems of nursing home caregivers". *Applied Ergonomics* 39 (5), pp. 597-604.

TANAKA, K.; OTSUBO, T.; TANAKA, M.; KAKU, A.; NISHINOUE, N.; TAKANAO, T.; KAMATA, N. Y MIYAOKA H. (2010). "Similarity in Predictors between Near Miss and Adverse Event among Japanese Nurses Working at Teaching Hospitals". *Industrial Health* 48 (6), pp. 775-782.

TANAKA, K.; TAKAHASI, M.; TANAKA, M.; TAKANAO, T.; NISHINOUE, N.; KAKU, A.; KATO, N.; TAGAYA, H. Y MIYAOKA, H. (2011). "Brief morning exposure to bright light improves subjective symptoms and performance in nurses with rapidly rotating shifts". *Journal Of Occupational Health*, 53 (4), pp. 258-266.

TASTO, D. L.; COLLIGAN, M. J.; SKIEL, E. W. y POLLY, S. J. (1978). "Health consequences of shift work". *DHEW (NIOSH)* 78-154, Washington, DC.

TEPAS, D. I. y MONK, T. H. (1987). "Work schedules". En G. SALVENDY (Ed.), *Handbook of Human Factors* (pp. 819-843). New York: Wiley.

THIERRY, H. y MEIJMAN, T. (1994). "Time and behavior at work". En H. C. TRIANDIS, M. D. DUNNETTE y L. M. HOUGH (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology*, (pp: 341-413). California: Consulting Psychologists Press, Inc.

THOMAS, F.; HOPKINS, R.O.; HANDRAHAN, D.L.; WALKER, J. y CARPENTER, J. (2006). "Sleep and cognitive performance of flight nurses after 12-hour evening versus 18-hour shifts". *Air Medical Journal* 25 (5), pp. 216-25.

TILLEY, A. y BROWN, S. (1992). "Sleep Deprivation". *Handbook of Human Performance* 3, pp. 237-259.

TSE, J.; FLIN, R. y MEARNS, K. (2006). "Bus driver well-being review: 50 years of research". *Transportation Reseach Part F-Traffic Psychology and behaviour* 9 (2), pp. 89-114.

ULAS, T.; BUYUKHATIPOGLU, H.; KIRHAN, I.; DAL, M.S.; EREN, M.A.; HAZAR, A.; DEMIR, M.E.; AYDOGAN, T.; KARABABA, F.; UYANIKOGLU, A. Y KURKCUOGLU, I.C. (2012). "The effect of day and night shifts on oxidative stress and anxiety symptoms of the nurses". *European Review for Medical and Pharmacological Sciences* 16 (5), pp. 594-599.

UNRUH, LYNN Y. y NOONEY, JENNIFER. (2011). "Newly licensed registered nurses' perceptions of job difficulties, demands and control: individual and organizational predictors ". *Journal of Nursing Management* 19 (5), pp. 572-584.

VAN REETH, O.; WEIBEL, L.; SPIEGEL, K.; LEPROULT, R.; DUGOVIC, C. y MACCARI, S. (2000). "Interactions between stress and sleep: From basic research to clinical situations". *Sleep Medicine Reviews* 4, pp. 201-219.

VAGHARSEYYEDIN, S.A.; VANAKI, Z. y MOHAMMADI, E. (2011). "The Nature Nursing Quality of Work Life: An Integrative Review of Literature". *Western Journal of Nursing Research* 33 (6), pp. 786-804.

WEBB, W. B. (1975). "Sleep: The Gentle Tyrant". Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.

WEBB, W. B. (1982). "Come theories about sleep and their clinical implications". *Psychiatric Annals* 11, pp. 415-422.

WILLIAMS, H. L.; LUBIN, A. y GOODNOW, J. J. (1959). "Impaired performance with acute sleep loss". *Psychological Monographs* 73, pp. 1-26.

WINWOOD, P.C.; WINEFIELD, A.H. y LUSHINGTON, K. (2006). "Work-related fatigue and recovery: the contribution of age, domestic responsibilities and shiftwork". *Journal of Advanced Nursing* 56 (4), pp. 438-449.

WYATT, S. y MARRIOTT, R. (1953). "Night work and shift changes". *British Journal of Industrial Medicine*.10 (3), pp. 164-172.

---

YOUNG, C. M.; ALBERT, N.M; PASCHKE, S.M. y MEYER, K.H. (2007).  
“The parent shift program: incentives for nurses, rewards for nursing teams”.  
*Nursing Economics* 25 (6), pp. 339-344.

ZUBEIDAT, I. y GARZÓN, A. (2003). “Un caso de insomnio por cambio de  
turno de trabajo”. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud* 3(2),  
pp. 381-397.