



GRADO EN ENFERMERÍA
Curso Académico 2019-2020

TRABAJO DE FIN DE GRADO

TITULO: IMPACTO DEL TRABAJO POR TURNOS EN LA SALUD DE
LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA. UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA

ALUMNO: Noemí Arias Marcos

TUTOR: Elba Mauriz García

León, 10 de junio de 2020

Índice

1. INTRODUCCIÓN	4
2. MATERIAL Y MÉTODOS	8
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
3.1. Resultados	9
3.2. Discusión	20
4. CONCLUSIÓN	25
5. BIBLIOGRAFÍA	26

RESUMEN

Introducción: El trabajo a turnos nace de la necesidad de brindar cuidados continuos las 24 horas. Sin embargo, los turnos rotatorios producen una alteración de los ritmos circadianos que perjudica la salud, incluyendo problemas de sueño, digestivos, psicológicos, cardiovasculares y mayor probabilidad de desarrollo de cáncer. Estos problemas de salud conducen al aumento de los errores pudiendo afectar a la calidad de los cuidados prestados por los profesionales de enfermería. El objetivo de este trabajo es describir las alteraciones relacionadas con el trabajo por turnos, así como analizar los riesgos sobre los cuidados prestados y determinar las medidas para mejorar la salud de los profesionales de la salud.

Métodos: Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos: Pubmed, WoS y Google Scholar. La búsqueda incluyó artículos publicados desde diciembre de 2009 en adelante, aquellos artículos a texto completo, en inglés o español y cuyos participantes fueran enfermeras o personal sanitario. Se siguió la declaración PRISMA, en la que se incluye el diseño PICOS.

Resultados: Al realizar la búsqueda se obtuvieron un total de 177 artículos de los cuales se incluyeron un total de 16 artículos, de los que 10 eran descriptivos y el resto observacionales. Hubo un total de 270.645 participantes, la media de edad fue de 33,9 años y el 99,51% fueron mujeres. Los artículos incluyeron tanto las alteraciones fisiológicas como psicológicas, sus consecuencias y las medidas adoptadas para prevenirlas. Para la recogida de información se utilizaron cuestionarios validados, encuestas y análisis de biomarcadores.

Conclusión: Los estudios analizados establecieron una clara relación entre el trabajo a turnos y la aparición de alteraciones psicológicas y fisiológicas. El tamaño limitado de algunas muestras y el 'efecto del trabajador sano', pudieron subestimar los efectos perjudiciales del trabajo por turnos. Es necesario realizar nuevos estudios que apoyen los resultados encontrados y contribuyan a disminuir los riesgos con el fin de mejorar la salud del trabajador y la calidad de los cuidados.

1. INTRODUCCIÓN

La **cronobiología** estudia los ritmos biológicos en todos sus niveles de organización y explora problemas prácticos como los efectos del horario de invierno y verano, la variabilidad en análisis clínicos, problemas asociados al sueño y la dosificación y administración de fármacos en función de la ritmicidad biológica, entre otros (1). Para que esta se implante como disciplina, es necesario que se desarrollen técnicas que permitan un análisis objetivo de los ritmos biológicos humanos con el fin de que puedan ser utilizados como marcadores patológicos y de envejecimiento, y poder corregir sus alteraciones (2).

Los **ritmos biológicos** son fenómenos que tienen lugar dentro de un sistema biológico a intervalos más o menos regulares (1). Los parámetros que los caracterizan son el periodo o tiempo que tarda en completar una oscilación, y la frecuencia o número de ciclos por unidad de tiempo. Teniendo en cuenta la frecuencia, se pueden clasificar como (1,2):

- Ultradianos son aquellos cuya frecuencia es alta, es decir, inferior a 24 horas.
- Infradianos son aquellos con frecuencia baja, superior a 24 horas.
- Circadianos, son los que aportan más información y tienen una frecuencia cercana a 24 horas.

Una de sus principales características es que son endógenos, es decir, persisten bajo condiciones ambientales constantes. Pero, para que estos ritmos mantengan una relación de fase determinada con el ambiente es necesario que se ajusten con los ciclos ambientales a través del sistema circadiano (2).

El **sistema circadiano** es capaz de generar y sincronizar oscilaciones en las variables biológicas con un periodo aproximado a 24 horas. Este sistema proporciona dos ventajas a los organismos. La primera es que permite que se anticipen a los cambios periódicos y predecibles en el ambiente, y la segunda es la separación temporal de procesos antagónicos que ocurren en el mismo organismo. Está compuesto por tres elementos:

1. El reloj o marcapasos central que se encuentra en el hipotálamo, es el núcleo supraquiasmático.
2. Las vías de entrada que están implicadas en la sincronización con el ambiente. Su función es sincronizar la actividad cerebral y los ritmos endógenos con el medio ambiente, se encuentran el ciclo de luz-oscuridad, horario de las comidas, del sueño, ejercicio, etc.
3. Las vías de salida que transmiten las señales temporales al resto de los efectores, los cuales intervienen en la regulación del sueño-vigilia, de la temperatura corporal o en la secreción de determinadas hormonas.

Además de los ‘genes reloj’ que, son específicos y juegan un papel central en la generación de los ritmos circadianos (1–3), existen relojes periféricos situados en diferentes órganos como el corazón, los pulmones, el páncreas y el tejido adiposo. Estos relojes son sincronizados por el reloj central a través de la secreción cíclica de hormonas y de la actividad del sistema nervioso vegetativo (4).

La alteración de los ritmos circadianos produce la **cronodisrupción**, que consiste en una alteración relevante del orden temporal interno de los ritmos circadianos, fisiológicos y de comportamiento. También puede producir una ruptura de la relación de la fase normal entre los ritmos circadianos internos y los ciclos ambientales de 24 horas (5).

En nuestra sociedad la cronodisrupción se produce por situaciones como: el jet-lag o síndrome transoceánico, el jet-lag social debido a la realización de actividades lúdicas en la noche y el trabajo por turnos. Entre ellas, el trabajo a turnos es la alteración de los ritmos circadianos más frecuente entre los profesionales de enfermería (4,5).

El trabajo a turnos nace de la necesidad de brindar servicios de cuidados las 24 horas del día los siete días de la semana. La complejidad de estos cuidados, junto con la atención a pacientes pluripatológicos con enfermedades crónicas, el

envejecimiento de la población y la reducción del número de días de hospitalización, conlleva a aumentar la carga de trabajo de las enfermeras (6).

El trabajo a turnos permite organizar el trabajo de los profesionales sanitarios que trabajan secuencialmente durante 24 horas de forma continua para ofrecer cuidados durante todo el día. El hospital es una institución donde se prestan los servicios sin interrupción por lo que las actividades de enfermería no pueden ser retrasadas, y así, no comprometer a los pacientes y sus familias (7).

Estudios recientes sugieren que el trabajo a turnos puede perjudicar la salud a corto, medio y largo plazo; sin embargo, es una situación que en la mayoría de los casos pasa desapercibida (8). Es un ambiente en el que los trabajadores están continuamente expuestos a numerosos riesgos de salud, incluyendo accidentes laborales, enfermedades y lesiones (7).

A su vez, existen variables individuales que pueden mejorar o empeorar la tolerancia al trabajo por turnos, como son: la personalidad, factores psicosociales y económicos, el horario (diurno/nocturno) y número de horas de sueño necesario para cada persona (7).

En los trabajadores por turnos se produce un desajuste de los ciclos biológicos y privación del sueño, por lo que se produce un daño en la salud, que resulta en la aparición de: alteraciones de sueño, trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, riesgo de cáncer, fatiga, irritabilidad, trastornos psicológicos, insomnio, depresión, dificultad de concentración, dolor de cabeza, aumento de peso y alteraciones sociales o familiares (7,9).

Los errores en este tipo de trabajo incluyen accidentes o lesiones propias del profesional (error laboral) o accidentes o lesiones al paciente (error en el cuidado), siendo estos últimos los que determinan la calidad de los servicios. Uno de los factores más influyente en ellos es la falta o privación del sueño, que se produce como resultado de dormir menos horas de las que se requieren. Esta

privación a largo plazo tiene un efecto perjudicial en la función cognitiva, atención, aprendizaje y memoria en el trabajo (9).

Para prevenir los riesgos que suponen tanto los errores laborales como los de cuidado, es importante desarrollar una serie de estrategias o medidas preventivas. El objetivo sería desarrollar un programa de salud para las enfermeras que mejoren la salud y las condiciones laborales (7), mejorando así los cuidados. Las principales estrategias para contrarrestar el efecto de la cronodisrupción en el trabajo son:

1. Regular la exposición luz-oscuridad. Durante el turno de noche exponerse a la luz ambiental para atenuar la somnolencia, a la vez que se mejora el estado de alerta y el rendimiento. Cuando el turno de noche termina se recomienda usar gafas de sol para evitar la exposición a la luz brillante. Se recomienda el uso de transporte público debido a la somnolencia.
2. Establecer una rutina para el momento del sueño. Tras un turno de noche lo ideal es acostarse lo antes posible, retrasando todas las actividades o reuniones que se tengan previstas. La habitación ha de estar lo más oscura posible y a una temperatura óptima.
3. Utilizar sedantes/hipnóticos y estimulantes. Los primeros suelen usarse para alargar las horas de sueño matutino, pero no se debe abusar de ellos debido a la tolerancia y dependencia que generan a largo plazo. Una idea errónea es pensar que se estará alerta y con un mayor rendimiento en los turnos de noche durmiendo suficientemente durante el día. Dentro del segundo grupo, el estimulante más usado es la cafeína que mejora el estado de alerta durante el turno de noche, por lo que se ha de tomar a primera hora del turno, ya que si se retrasa pasada la mitad del turno puede tener efectos negativos en el sueño diurno, llevando a un mayor número de interrupciones.
4. Administrar melatonina. Puede usarse a corto plazo para promover el sueño, haciendo que sea más profundo y menos fragmentado.

En resumen, una combinación de ellas, incluyendo la exposición a la luz y la administración de la melatonina, es más eficaz que un abordaje individual. Es prioritario añadir educación sobre la higiene e importancia del sueño y los ritmos circadianos (3). El estudio de la cronodisrupción producida por el trabajo a turnos es importante para actualizar los conocimientos y recordar la importancia de los riesgos que este tipo de trabajo conlleva tanto en la salud de los profesionales, como en los cuidados prestados a los usuarios (8).

Se requieren nuevos estudios que consigan mayor evidencia para reducir el número de errores, mejorar la seguridad del paciente y sustentar ambientes saludables en los turnos de trabajo (10).

Los objetivos del presente trabajo son:

General

- Describir las enfermedades y los riesgos que pueden presentarse en el trabajo por turnos del profesional de enfermería.

Específicos

- Analizar las consecuencias de las alteraciones de los ritmos circadianos en la calidad de los cuidados prestados.
- Determinar las medidas preventivas para mejorar la salud y la calidad de vida de las enfermeras y de los cuidados ofrecidos.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de artículos utilizando las base de datos 'Web Of Science', 'Google Scholar' y 'Pubmed'. La búsqueda de los artículos se realizó entre el 3 de diciembre de 2019 y el 29 de enero de 2020.

Se utilizaron las siguientes palabras clave incluidas en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH): 'shift work', 'health', 'circadian rythm', 'nurses', 'sleep wake disorders', 'diabetes mellitus type

2', 'cardiovascular diseases', 'obesity', 'breast neoplasm', 'colorectal neoplasm' y 'security measures' acompañadas de los operadores booleanos 'AND' y 'OR'.

Los artículos seleccionados cumplieron los siguientes criterios de inclusión: texto completo, publicados en los diez años anteriores, incluyendo el año 2009, los idiomas seleccionados fueron inglés o español y los participantes de los estudios fueron enfermeras o personal sanitario; siendo excluidos aquellos en los que sólo estaba disponible el resumen o los participantes no pertenecían al sector de la salud.

Se utiliza la declaración PRISMA en la que se incluye el diseño PICOS (Tabla 1):

Tabla 1. Pregunta PICOS para la investigación.

Población	Enfermeras/enfermeros.
Intervención	Trabajo por turnos.
Comparación	Comparación del trabajo por turnos (nocturno y diurno) con el de horario no rotatorio.
Resultados	-Problemas de salud fisiológicos, psicológicos y sociales que afectan a la vida laboral y extra-laboral. -Medidas que se pueden abordar para minimizar los efectos o prevenirlos.
Diseño del estudio	Estudios descriptivos y observacionales.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

Al realizar la búsqueda en las diferentes bases de datos se obtuvieron un total de 177 artículos, al eliminar los duplicados quedaron un total de 96 artículos de los cuales se excluyeron 32 por el título o resumen, quedando un total de 64

artículos con texto completo a los que se aplicaron los criterios de elegibilidad, quedando finalmente los 16 artículos incluidos en la revisión (Figura 1).

El total de participantes fue de 270.645, de los cuales 269.312 (99,51%) fueron mujeres y 1.333 (0,49%) hombres. La edad media de todos ellos fue de 33,9 años. La procedencia de los artículos fue por partes iguales tanto de América como de Europa, de manera específica, 4 fueron de Estados Unidos (10–13) y 1 de Brasil (7), Colombia (14) y México (15); mientras que los europeos fueron 2 de España (16,17) y Noruega (18,19) y 1 de Italia (20), Países Bajos (21) y Dinamarca (22). Los dos artículos restantes proceden de India (9) y Japón (6). Los artículos seleccionados fueron descriptivos (6,7,9,14,16–21) y observacionales (10,12,13,15,22,23).

Los artículos se clasificaron en función de las alteraciones fisiológicas y psicológicas producidas y las posibles medidas preventivas (Tabla 2). Se atendió asimismo al diagnóstico de estas alteraciones a través de diferentes biomarcadores, encuestas o cuestionarios y medidas antropométricas.

Dentro de las alteraciones fisiológicas se encontraron trastornos y problemas del sueño, diversos cánceres, como el de mama o digestivos, enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico; en las psicológicas se incluyeron la fatiga, el estrés y el síndrome de Burnout y la interrelación entre ellas.

Para su diagnóstico se utilizaron diferentes metodologías, incluyendo el análisis bioquímico de biomarcadores en el caso de las enfermedades cardiovasculares o el síndrome metabólico, la valoración de parámetros antropométricos y la utilización de cuestionarios para evaluar: la somnolencia diurna, el impacto del turno de trabajo en la salud y el bienestar de los trabajadores, los dominios cognitivos, la duración habitual del sueño, el número de turnos, el consumo de tabaco y de alcohol, los años trabajados, la calidad de la dieta y la ingesta calórica, el nivel de actividad físico y los síntomas fisiológicos y psicoemocionales del estrés.

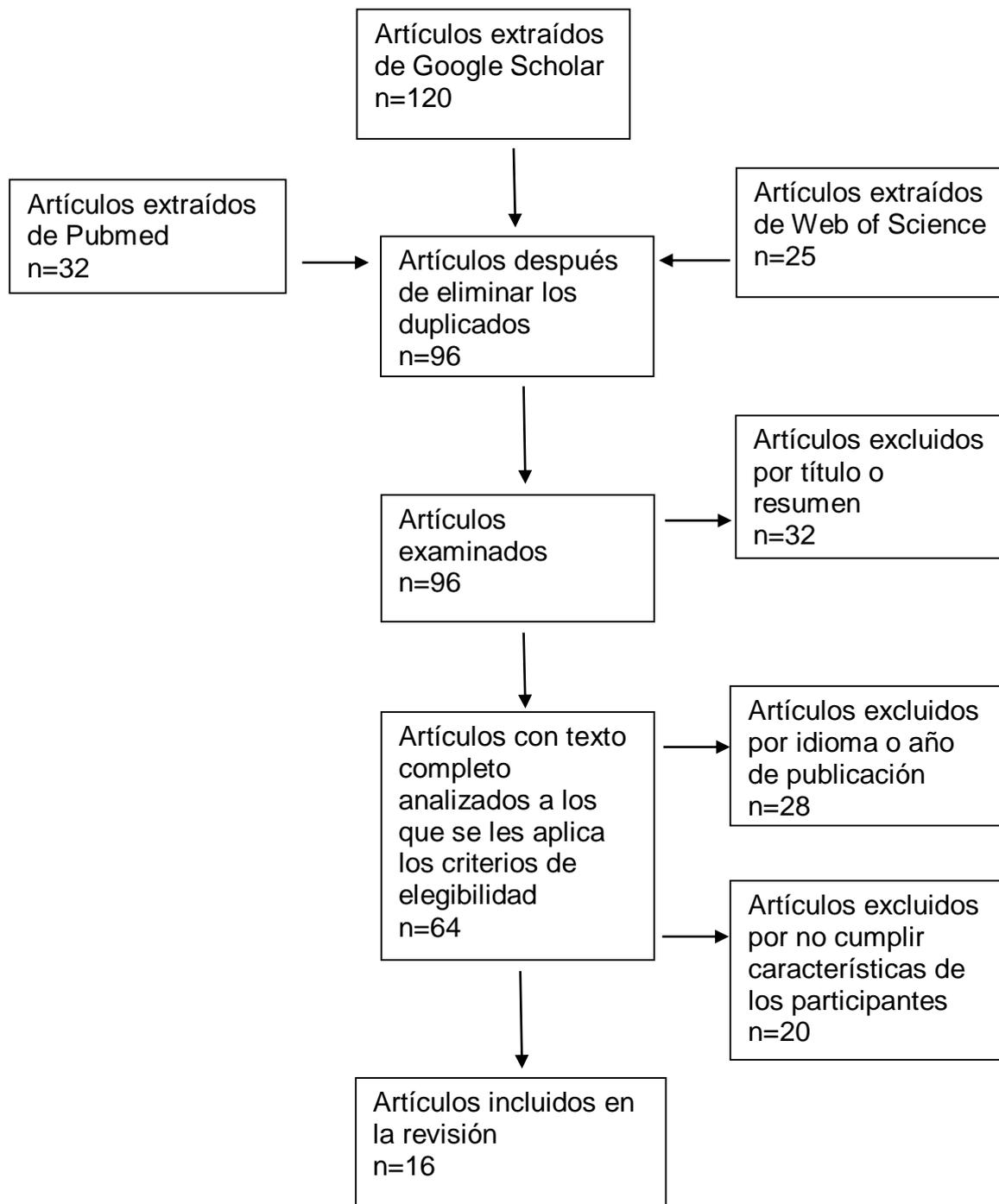


Figura 1. Representación del proceso de selección de los artículos incluidos en la revisión.

Tabla 2. Características de los artículos incluidos en la revisión.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TAMAÑO DE LA MUESTRA	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS/ CONCLUSIÓN
Flo et al., 2012 (18).	1968 enfermeras elegidas aleatoriamente de las cuales el 50% tenían hijos en casa.	Estudio descriptivo.	Las tasas de prevalencia de los síntomas del trastorno del trabajo por turnos estaban entorno a un 35%. Se encontraron asociaciones de los síntomas de este trastorno con la edad, el género, el trabajo nocturno, el número de turnos separados por menos de 11 horas, el insomnio y la ansiedad ($p < 0,001$).
Ferri et al., 2016 (20).	213 enfermeras con turno rotatorio y 65 enfermeras con turno diurno. En las enfermeras con turno rotatorio había mayor prevalencia de solteras y con menor experiencia laboral.	Estudio descriptivo.	Las enfermeras en turno rotatorio mostraban baja satisfacción laboral, mala cantidad y calidad del sueño, mayor frecuencia de fatiga crónica, así como de síntomas cardiovasculares y psicológicos ($p < 0,01$). Como conclusión, dichas enfermeras necesitan especial atención debido al mayor riesgo de insatisfacción laboral y efectos negativos sobre la salud.

Flo et al., 2013 (19).	1462 enfermeras con turno rotatorio que hayan experimentado problemas de sueño y somnolencia.	Estudio descriptivo.	Aunque los problemas de sueño están presentes en todos los turnos y calendarios, el insomnio y los despertares prematuros son más prevalentes en el turno de noche ($p < 0,05$), dado que implica estar despierto en el punto más bajo de alerta del ritmo circadiano. Por lo que, los turnos y carteleros deben ser considerados en el estudio de los problemas de sueño relacionados con el turno de trabajo.
Mendes et al., 2012 (7).	136 enfermeras con turno diurno y nocturno.	Estudio descriptivo.	Se observó que existe relación entre el turno de noche y la presencia de flatulencia y distensión abdominal ($p < 0,02$). Las enfermeras que padecían estos síntomas, además de mala digestión e irritabilidad, tenían peor calidad del sueño, estando estos últimos relacionados con el turno rotatorio ($p < 0,003$).
Johnson et al., 2014 (10).	289 enfermeras en turno de noche con mayor prevalencia de raza caucásica.	Estudio observacional.	Más del 50% de las enfermeras informó que sufría privación del sueño ($p < 0,006$) y las enfermeras con falta de sueño cometieron más errores en el cuidado de los pacientes ($p < 0,005$). No fue posible probar la asociación con los errores laborales debido al bajo número de errores reportados. Este estudio revela que la falta de

			sueño es un factor que contribuye a los errores de cuidados siendo necesarias intervenciones para mejorar la calidad y cantidad del sueño de las enfermeras.
Kaliyaperumal et al., 2017 (9).	96 enfermeras.	Estudio descriptivo.	Aproximadamente el 69% de las enfermeras tenían una mala calidad del sueño. Por lo tanto, esta podría deberse al trabajo por turnos prolongado, al ciclo irregular de sueño-vigilia debido a la alteración de los ritmos circadianos. Esta falta de sueño también da lugar a la fatiga, disminución de la concentración dificultando la toma de decisiones ($p < 0,001$).
Kerkhof, 2018 (21).	250 trabajadores sanitarios a turnos y 971 fijos diurnos. Cerca del 50% eran hombres. Los trabajadores a turnos tenían menor nivel de estudios; el 80% de los diurnos tenían pareja estable.	Estudio descriptivo.	Los trabajadores a turnos experimentaron mayor dificultad para conciliar el sueño, informaron de más siestas ($p < 0,01$) y se consideraron peores 'durmientes' que los diurnos ($p < 0,001$). Se demostró también que los seis trastornos del sueño descritos están interrelacionados. Por último, el trabajo a turnos aparece asociado con una alta prevalencia de los síntomas de casi todos los trastornos del sueño ($p < 0,01$).

Kagamiyama et al., 2018 (6).	9 enfermeras con turno rotativo de 2 turnos divididas en dos grupos de alta (n=4) y baja fatiga (n=5). El grupo de alta fatiga tenía mayor edad y más años de experiencia.	Estudio descriptivo.	El grado de fatiga de estas enfermeras está relacionado con factores individuales como la edad, años de experiencia o el número de turnos de noche ($p < 0,002$; $p < 0,006$; $p < 0,013$). También se observó, que las enfermeras con un nivel alto de fatiga tenían diferencias en su hora de dormir en los días libres y en los días de trabajo, en comparación con las que tenían baja fatiga ($p < 0,01$), esto sugiere que el ritmo de sueño puede afectar a la fatiga.
Vásquez-Trespacios et al., 2016 (14).	101 trabajadores sanitarios con turnos rotatorios y 99 con turno fijo. Mayor prevalencia de mujeres. El grupo de los trabajadores por turnos tenían menor formación y mayor número de horas trabajadas.	Estudio descriptivo.	Las enfermeras con turno rotatorio presentaban mayor estrés psico-emocional en comparación con las de turno fijo de día, aunque menor estrés fisiológico ($p < 0,03$). Esto puede deberse a que tienen que interactuar con diferentes personas en cada turno, haciendo que sea difícil la creación de buenas relaciones. Aunque, hay que destacar que el estrés general estaba asociado de manera significativa con las horas de sueño ($p < 0,001$), por lo que es un tema interesante para estudios posteriores.

Cheng et al., 2018 (23).	30 trabajadores sanitarios fijos nocturnos. La mayoría eran mujeres y con una duración del turno de una media de 10 horas.	Estudio observacional.	Este estudio proporciona información sobre el papel que el genotipo PER3 puede desempeñar en la vulnerabilidad individual a los diferentes mecanismos de perturbación del sueño durante el día, como son la reactividad del sueño ante el estrés, estando este relacionado con el PER 3 ^{4/4} (p<0,05) y el desajuste circadiano, con el genotipo per3 ^{5/-} (p<0,01). Sugiriendo esto que, el genotipo PER 3 puede servir de base para las estrategias de prevención y de intervención para clasificar a los individuos y seguir así tratamientos diferentes dirigidos según el genotipo.
Inostrosa et al., 2018 (16).	49 trabajadoras sanitarias con cáncer de mama. Más del 50% tenían un IMC normal y entre 1-2 hijos, el 63% estaban casadas y el 35% eran enfermeras.	Estudio descriptivo.	La mayor prevalencia de cáncer de mama se encontró en las enfermeras. Se observó que el 53% de las trabajadoras sanitarias diagnosticadas de cáncer de mama realizaban un mínimo de 3 noches al mes de forma regular. Destacar que después de su diagnóstico, el 61% de las trabajadoras dejaron de realizar turnos nocturnos dado que el principal mecanismo biológico es la supresión de melatonina por exposición a la luz en horas nocturnas.

Johnson et al., 2019 (12).	116.429 enfermeras de las que se recogieron datos a partir del 'Estudio de salud de las enfermeras II'. El 97% eran caucásicas no hispánicas.	Estudio observacional.	Se determinó que las enfermeras que trabajaron de 1 a 4 turnos nocturnos recientes tenían niveles de HDL más bajos que las que no trabajan en turnos nocturnos de manera regular. Además, hubo un aumento en la PCR en las enfermeras que habían trabajado durante años en turnos nocturnos rotatorios frente a las que nunca habían tenido ese trabajo. Las enfermeras que trabajaron 10 o más años en turnos rotativos tienen mayor riesgo de sufrir enfermedades coronarias. Con el resto de biomarcadores no se observaron asociaciones.
Shan et al., 2018 (13).	143.410 enfermeras sin diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares o cáncer en línea de base. Mayor prevalencia de caucásicas y casadas.	Estudio observacional.	Entre las enfermeras que tenían tanto trabajo en turnos de noche rotativos como un estilo de vida no saludable (teniendo en cuenta fumar alguna vez, baja calidad de la dieta, poca actividad física y sobrepeso/obesidad) se asoció con un mayor riesgo de diabetes tipo 2. Estos dos factores combinados aumentan el riesgo de padecer diabetes en relación con los factores asociados individuales ($p < 0,001$).

Chico-Barba et al., 2019 (15).	168 enfermeras con turno rotatorio. El 61% estaban casadas, el 74% tenían hijos y el 90% tenían un único trabajo.	Estudio observacional .	La prevalencia del síndrome metabólico fue del 38.1%. Aproximadamente el 82% de las enfermeras había aumentado la circunferencia de la cintura y el 60% tenían niveles bajos de HDL. No hubo asociación entre el agotamiento y el síndrome metabólico, aunque sí hubo una asociación entre los síntomas de agotamiento y los componentes de los factores del síndrome metabólico. Como conclusión, las enfermeras con mayor agotamiento emocional tenían un mayor riesgo de tener mayor circunferencia de la cintura mientras que las que sentían satisfacción laboral tenían un menor riesgo ($p < 0,02$).
Pedraza-Flechas et al., 2017 (17).	2752 mujeres de las que 243 habían trabajado en turno nocturno durante al menos un año. De las trabajadoras por turnos la mayoría no tenían hijos y tenían estudios universitarios.	Estudio descriptivo.	El haber trabajado alguna vez en el turno de noche no está relacionado con la densidad mamográfica ($p > 0,4$), sin embargo, haber trabajado en el turno de noche durante más de 15 años está asociado con una mayor densidad mamográfica ($p < 0,04$). Esta densidad mamográfica puede jugar un papel intermediario en la asociación entre el trabajo en el turno de noche prolongado y el cáncer de mama ($p < 0,03$).

<p>Nabe-Nielsen et al., 2011 (22).</p>	<p>1132 trabajadores sanitarios diurnos y 1016 trabajadores sanitarios a turnos. Del total de la muestra el 50% tenían hijos en casa.</p>	<p>Estudio observacional.</p>	<p>De forma inesperada, los trabajadores por turnos tenían mayor vitalidad y mejor salud mental 2 años después de entrar en el mercado laboral que los trabajadores diurnos ($p < 0,005$). Se encontró que la influencia moderada o baja en el tiempo de trabajo (definida como la programación de los turnos para ajustar las horas de trabajo a las necesidades sociales y familiares) tenía un efecto negativo sobre el bienestar psicológico de los trabajadores por turnos mientras que en los diurnos no ejercía ninguna influencia ($p < 0,004$). Por lo que se debe involucrar a los trabajadores por turnos en la planificación de su horario de trabajo.</p>
--	---	-------------------------------	--

3.2. Discusión

En el trabajo se ha analizado la bibliografía existente sobre las alteraciones tanto fisiológicas como psicológicas que causa el trabajo a turnos en el personal de enfermería y cómo afectan estas en los cuidados prestados, así como las medidas preventivas para evitarlas.

Debido a la desincronización del ritmo circadiano y a la pérdida de sueño aparecen alteraciones en el estado de alerta, trastornos del ánimo, trastornos psicosomáticos, fatiga, dificultad para la concentración, problemas de memoria, somnolencia, insomnio y trastornos del sueño (8,11,18,20,21,24).

Entre estos factores, la fatiga junto con la disminución del rendimiento cognitivo, la dificultad para la concentración y los problemas de memoria obstaculizan la eficiencia y la toma de decisiones, disminuyendo así el rendimiento laboral, la satisfacción laboral y alterando la vida cotidiana por la dificultad de planificar las actividades familiares y de ocio (7,9,17,20,24). Además, todo ello se asocia con un aumento de accidentes laborales y errores de cuidado, siendo estos últimos mayoritariamente producidos en la administración de medicación. Asimismo, la fatiga está directamente relacionada con la edad, el número de años trabajados, los turnos de noche y la menor experiencia laboral (6,8,11,20).

La presencia de insomnio es más prevalente en los turnos nocturnos, debido a que la noche es el punto de menor actividad del sistema circadiano. Sin embargo, la etiología de este insomnio puede depender de los genotipos, siendo el PER 3 el más estudiado, por pertenecer a una familia de genes que intervienen en la regulación de los ritmos circadianos. La presencia del gen PER 3^{5/-} se relaciona con el desajuste del ritmo circadiano, mientras que el PER 3^{4/4} se asocia con la reactividad del sueño ante el estrés (7,19,23).

Por otra parte, la probabilidad de presentar dos o más trastornos del sueño en los trabajadores por turnos es el doble que en aquellos que tienen un turno diurno fijo (21). Dentro de estos trastornos, se encuentra el trastorno del sueño por

trabajo a turnos, en el que los trabajadores sufren excesiva somnolencia durante el día siendo más propensos a generar accidentes. Además, la fatiga, el insomnio, la ansiedad, el número de turnos de noche y la edad aumentan el riesgo de padecerlo (8,18,20).

En relación con el impacto socioemocional del trabajo por turnos, dos estudios demostraron que debe considerarse en sí mismo como un factor estresante (20,25). A esto se añade un mayor consumo de cafeína, tabaco y alcohol, y el hecho de trabajar en épocas de descanso habitual afectando a la salud mental siendo causa de aislamiento, depresión, irritabilidad y trastornos psíquicos (11).

Así, el estrés psicoemocional es mayor en los trabajadores por turnos dado que tienen que interactuar con diferentes personas en cada turno, siendo difícil establecer buenas relaciones (14). Ligado a esto, otro estudio evaluó la influencia en el tiempo de trabajo, estando los turnos ajustados con sus necesidades sociales y familiares, siendo esta mayor en aquellos que tenían mayor vitalidad y mejor salud mental tras dos años en el trabajo por turnos (22).

Con respecto a la aparición de enfermedades como el cáncer, existen diferentes mecanismos que se pueden relacionar con su aparición, siendo el principal mecanismo el desajuste del sistema circadiano por la alteración del ciclo luz-oscuridad, este desajuste también altera el sistema inmunológico favoreciendo el crecimiento y establecimiento de células clonales anormales (25–27).

Dentro de los cánceres, el más prevalente es el de mama, siendo la supresión de melatonina causa de aumento de estrógenos y cambios endocrinos que conducen a la focalización oncogénica (26). A esto, hay que añadir que las enfermeras con este turno tienden a incrementar el consumo de alcohol y tabaco, a llevar una dieta inadecuada y a no realizar actividad física de manera regular. Además, debido a la falta de vitamina D hay una mayor proliferación celular, una disminución de la apoptosis y de la diferenciación (16,17,26).

Fresneda-Moreno et al. observaron que existe una asociación positiva con el cáncer de mama cuando el número de años trabajados en turno rotatorio es superior a cinco. Por último, otro estudio utilizó la densidad mamográfica como marcador y factor de riesgo, dado que aquellas mujeres con alta densidad mamográfica tienen entre 4-5 veces mayor riesgo de cáncer de mama y esta densidad aumenta con turno nocturno durante más de 15 años (17).

Otro cáncer de elevada prevalencia es el digestivo, siendo los más frecuentes los de estómago y colon. Los principales factores contribuyentes, además del desajuste circadiano, son: el estilo de vida, los factores ambientales, y los polimorfismos de los genes PER y Clock, empleándose estos últimos como biomarcadores ya que aparecen mutaciones de los mismos en las células cancerosas (27,29).

En relación con las patologías gastrointestinales, varios estudios han determinado su origen en la cronodisrupción del sistema circadiano debido a que son muchas las funciones que siguen ritmos circadianos, entre ellas la composición de la flora intestinal y bucal o el peristaltismo (29). Además, como factores de riesgo asociados están el tipo de dieta, la mediación, el estrés y la falta de sueño. Los síntomas y trastornos que se manifiestan con más frecuencia son: gastritis, síndrome del intestino irritable, dispepsia, úlcera péptica, enfermedad inflamatoria intestinal, constipación, indigestión, flatulencias y distensión abdominal, siendo estos tres últimos los más frecuentes (7,11,20,29).

También existe un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiometabólicas, pudiendo estar relacionadas con la falta de sueño y de actividad física, desórdenes alimentarios y desajuste de los ritmos circadianos que causan alteración de leptina, grelina, y melatonina, resistencia a la insulina, niveles elevados de tensión arterial, triglicéridos y colesterol LDL (12,13,20,24,25,27). A todo ello se suma que existe evidencia de que los trabajadores por turnos son fumadores frecuentes y llevan dietas altas en grasas (7,13). Además, a medida que aumenta el número de turnos nocturnos y de años trabajados en turno

rotatorio se ha observado que disminuye el nivel de colesterol HDL y aumenta el nivel de triglicéridos y de proteína C reactiva (12).

Shan et al. estudiaron que el desarrollo de la diabetes tipo 2 estaba más influenciado por un estilo de vida poco saludable que por el trabajo a turnos en sí mismo; por lo que, se puede prevenir con un estilo de vida saludable. Destacó que desempeñar turno rotatorio y tener 3 o más factores de estilo de vida poco saludable aumentaba cinco veces el riesgo de padecer diabetes tipo 2. Por último, se observó que el síndrome metabólico podría guardar relación con el síndrome de Burnout debido al estrés crónico que conlleva a un agotamiento emocional (24,30). Aunque no se encontró una asociación directa entre ambos, sí con los componentes de los factores del síndrome metabólico, entre ellos el aumento de la circunferencia de la cintura y niveles bajos de colesterol HDL (15).

En cuanto a las medidas que son necesarias para disminuir los riesgos generados tanto sobre el profesional como sobre los usuarios de los servicios de salud (7,24,31), se debe hacer especial hincapié en la selección de los trabajadores teniendo en cuenta su capacidad de adaptación. En ella influyen diferentes factores, estando por un lado los genéticos y por otro, los individuales que incluyen: edad superior a 50 años, gran carga de trabajo doméstico, orientación matutina, consumir alcohol y tener patologías previas cardiovasculares, psíquicas, gastrointestinales o relacionadas con el sueño (3,7,32).

Las medidas incluidas en los trabajos analizados se han centrado en tres pilares: mejora del sueño, mantenimiento de la alerta durante el turno nocturno y la resincronización del ritmo circadiano, incluyendo en esta última la fototerapia, la organización del trabajo y los horarios regulares de alimentación (4,26,31,32).

De todos los artículos revisados son varios los que incluyen recomendaciones para mejorar el sueño, entre ellas se incluyen dormir en una habitación oscura y silenciosa, mantener las actividades habituales en las siguientes 24 horas exponiéndose a la luz nada más despertarse (3,8,18,31,32), por el contrario hay

que evitar la exposición a la luz solar antes de acostarse y también el abuso de sedantes e hipnóticos debido a sus efectos secundarios, pudiendo utilizarse melatonina ya que además mejora los síntomas gastrointestinales (3,29,31,32). Por último, se debe de establecer un ritual pre-sueño, evitando el consumo de cafeína antes de dormir, y una rutina de ejercicio moderado, en la pueden incluirse deportes como el yoga (8,9,15,16,25,31,32).

En relación con el mantenimiento del estado de alerta durante el turno nocturno, se recomiendan acciones como: caminar, masticar chicle o mantener interacciones activas, mantener temperaturas frescas y buena ventilación, consumo moderado de cafeína en la primera mitad del turno, estando totalmente desaconsejado el consumo de otros estimulantes como las anfetaminas o derivados (3,8,9,18,31,32), se deben evitar las comidas copiosas antes y durante el turno y en aquellos turnos que sean mayores de 12 horas incluir siestas de entre 15-30 minutos (8-10,30-32).

En cuanto a la resincronización de los ritmos circadianos, la fototerapia está indicada para modificar los ritmos biológicos facilitando así la adaptación a los turnos rotatorios (18,31) se debe evitar en aquellas personas que toman fármacos fotosensibilizantes (32).

En relación con la organización del trabajo se ha de establecer el orden de los turnos en sentido mañana-tarde-noche, con un máximo de 2 o 3 noches consecutivas y con un tiempo mínimo de descanso entre dos turnos de 11 horas (6,12,18-20,31,32). A esto, se debe sumar que los horarios han de ser planificados con tiempo suficiente y teniendo en cuenta al trabajador para poder organizar la vida extralaboral consiguiendo así una mayor satisfacción laboral y menos problemas de sueño (11,20,22,26).

Por último, es importante mantener unos horarios regulares en la ingesta ya que comer en la noche y ayunar en el día es un factor clave en el desarrollo de la

obesidad, independientemente de la ingesta calórica diaria (4,16). Además, un horario regular previene y mejora los trastornos gastrointestinales (29).

Como limitaciones de la revisión realizada algunas muestras de los artículos eran muy pequeñas, pero se ha decidido su inclusión porque aportaban nuevos resultados y otros eran similares a otros donde la población era mayor. Un problema potencial en la investigación del trabajo por turnos es el 'efecto del trabajador sano' que tiene una serie de factores de selección que se supone que le dan lugar a una mejor salud, al menos al principio, en la población de los trabajadores por turnos en comparación con los diurnos. Por lo que, muchos de los estudios transversales que comparan la salud de los trabajadores por turnos con los diurnos pueden subestimar los efectos perjudiciales del trabajo por turnos en la salud, mientras que los longitudinales pueden corregir parte de este sesgo.

4. CONCLUSIÓN

Se ha demostrado que existe una fuerte asociación entre el trabajo por turnos rotatorio en las enfermeras y la afectación de la salud física y mental. Los trastornos más comunes guardan relación con el sueño, la alimentación y las alteraciones hormonales. En nuestra sociedad actual se considera inviable eliminar el trabajo por turnos, independientemente de los efectos negativos que produzca sobre la salud. Sin embargo, existen ciertos aspectos que pueden abordarse para la reducción y prevención de los riesgos a través de la implementación de una serie de recomendaciones.

Debido a la importancia de mantener la seguridad tanto del trabajador como del usuario, es necesario en un futuro continuar con la investigación sobre la exposición al trabajo por turnos, sus consecuencias, así como los posibles mecanismos y la importancia de los factores del estilo de vida como factores de asociación.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. García-Maldonado G, Guadalupe Sánchez-Juárez I, Jesús Martínez-Salazar G, Llanes-Castillo A. Cronobiología: Correlatos básicos y médicos. 2011;74(2):108–14.
2. Madrid JA, Rol MA. Ritmos, relojes y relojeros. Una introducción a la Cronobiología. Revista Eubacteria. 2015;33:1–8.
3. Martínez-madrid MJ, Moreno-casbas MT, Rol MÁ. Cronodisrupción y trabajo a turnos. Revista Eubacteria. 2015;27:31–66.
4. Garaulet Aza M. La cronobiología, la alimentación y la salud. Mediterráneo económico. 2015;(27):101–22.
5. Garaulet M, Ordovás JM. Chronobiology and obesity. Chronobiology and Obesity. 2013;28(5):114–20.
6. Kagamiyama H, Yano R. Relationship between subjective fatigue, physical activity, and sleep indices in nurses working 16-hour night shifts in a rotating two-shift system. Journal of Rural Medicine. 2018;13(1):26–32.
7. Mendes SS, De Martino MMF. Shift work: Overall health state related to sleep in nursing workers. Revista da Escola de Enfermagem. 2012.
8. Cortés-Sotela P. Implicaciones del Trabajo nocturno y rotativo en la Salud. 2010.
9. Kaliyaperumal D, Elango Y, Alagesan M, Santhanakrishanan I. Effects of sleep deprivation on the cognitive performance of nurses working in shift. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2017;11(8):CC01–3.
10. Johnson AL, Jung L, Brown KC, Weaver MT, Richards KC. Sleep deprivation and error in nurses who work the night shift. Journal of Nursing Administration. 2014;44(1):17–22.
11. Ramírez-Elizondo N, Paravic-Klijn T, Valenzuela-Suazo S. Riesgo de los turnos nocturnos en la salud integral del profesional de enfermería. Index de Enfermeria. 2013;22(3):152–5.
12. Johnson CY, Tanz LJ, Lawson CC, Schernhammer ES, Vetter C, Rich-Edwards JW. Night shift work and cardiovascular disease biomarkers in female nurses. American Journal of Industrial Medicine. 2019;63(3):240–8.

13. Shan Z, Li Y, Zong G, Guo Y, Li J, et al. Rotating night shift work and adherence to unhealthy lifestyle in predicting risk of type 2 diabetes: Results from two large US cohorts of female nurses. *BMJ*. 2018;363:1–9.
14. Vásquez-Trespalcacios EM, Palacio-Jaramillo V, Gómez-Parra M, Romero-Arrieta L. Shift work and work-related stress symptoms in health care workers in a tertiary hospital in Medellín, Colombia: A cross-sectional study. *CES Psicología*. 2016;28–39.
15. Chico-Barba G, Jiménez-Limas K, Sánchez-Jiménez B, Sámano R, Rodríguez-Ventura AL, Castillo-Pérez R, et al. Burnout and metabolic syndrome in female nurses: An observational study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(11):1–11.
16. Inostrosa A, Pilar M, Robles DLT, Manuel J, Rio C Del, Victoria M, et al. Trabajo nocturno y cáncer de mama en personal sanitario. *Revista Asociación Española Médica de trabajo*. 2018;27(1):141–9.
17. Pedraza-Flechas AM, Lope V, Sanchez-Contador C, Santamarina C, Pedraz-Pingarron C, Moreo P, et al. High mammographic density in long-term night-shift workers: DDM-Spain/var-DDM. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*. 2017;26(6):905–13.
18. Flo E, Pallesen S, Magerøy N, Moen BE, Grønli J, Nordhus IH, et al. Shift work disorder in nurses-assessment, prevalence and related health problems. *PLoS ONE*. 2012;7(4):1–9.
19. Flo E, Pallesen S, Åkerstedt T, Magerøy N, Moen BE, Groønli J, et al. Shift-related sleep problems vary according to work schedule. *Occupational and Environmental Medicine*. 2013;70(4):238–45.
20. Ferri P, Guadi M, Marcheselli L, Balduzzi S, Magnani D, Di Lorenzo R. The impact of shift work on the psychological and physical health of nurses in a general hospital: A comparison between rotating night shifts and day shifts. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2016;9:203–11.
21. Kerkhof GA. Shift work and sleep disorder comorbidity tend to go hand in hand. *Chronobiology International*. 2018.
22. Nabe-Nielsen K, Garde AH, Albertsen K, Diderichsen F. The moderating effect of work-time influence on the effect of shift work: A prospective cohort

- study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2011;84(5):551–9.
23. Cheng P, Tallent G, Burgess HJ, Tran KM, Roth T, Drake CL. Daytime sleep disturbance in night shift work and the role of PERIOD3. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2018;14(3):393–400.
 24. Lope, S; Losno, C; Machado, W; Martinez, E; Saenz de Tejada P. Repercusión de la nocturnidad en los trabajadores de la salud. 2015.
 25. Saavedra J, Zúñiga L, Amézquita A, Vásquez J. Ritmo circadiano: el reloj maestro. 2013;5.
 26. Costa G, Haus E, Stevens R. Shift work and cancer - Considerations on rationale, mechanisms, and epidemiology. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2010;36(2):163–79.
 27. Wang XS, Armstrong MEG, Cairns BJ, Key TJ, Travis RC. Shift work and chronic disease: The epidemiological evidence. *Occupational Medicine*. 2011;61(2):78–89.
 28. Fresneda Moreno FJ, Gómez Santana JC, Bascope Quintanilla H. Riesgo de cáncer de mama en trabajadoras de turno nocturno. 2013;59(230):146–58.
 29. Codoñer-Franch P, Gombert M. Circadian rhythms in the pathogenesis of gastrointestinal diseases. *World Journal of Gastroenterology*. 2018;24(38):4297–303.
 30. Deschamps Perdomo A, Olivares Román SB, Rosa Zabala KLD Ia, Asunsolo del Barco Á. Influencia de los turnos de trabajo y las guardias nocturnas en la aparición del Síndrome de Burnout en médicos y enfermeras. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2011;224:224–41.
 31. Fillat L. Protocolo de actuación preventiva para riesgo debido a alteraciones del ritmo circadiano en médicos de urgencias que trabajan en turnos de 24 horas. *Medicina y seguridad del trabajo*. 2009;55(217):65–74.
 32. Pallesen S, Bjorvatn B, Magerøy N, Saksvik IB, Waage S, Moen BE. Measures to counteract the negative effects of night work. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. Nordic Association of Occupational Safety and Health. 2010;36:109–20.