



TRABAJO FIN DE MÁSTER

Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Biblioteca

Revisión sistemática sobre los riesgos para la salud del trabajo a turnos en el personal de enfermería. Estrategias para su prevención.

Autor:

Daniel Segura Carvajal

Tutora:

María José Prieto Castelló

CURSO ACADÉMICO 2023-2024



INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. MARÍA JOSÉ PRIETO CASTELLÓ, Tutora del Trabajo Fin de Máster, titulado ‘REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE LOS RIESGOS PARA LA SALUD DEL TRABAJO A TURNOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA. ESTRATEGIAS PARA SU PREVENCIÓN.’ y realizado por el/la estudiante DANIEL SEGURA CARVAJAL.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 27/05/2024

MARIA
JOSE|
PRIETO|
CASTELLO

Firmado
digitalmente por
MARIA JOSE|
PRIETO|
CASTELLO
Fecha:
2024.05.27
22:11:33 +02'00'

Fdo.: MARÍA JOSÉ PRIETO CASTELLÓ
Tutor TFM



MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
Campus de Sant Joan - Carretera Alicante-Valencia Km. 87
03550 San Juan (Alicante) ESPAÑA Tfno: 963919525
E-mail: masterprl@umh.es

Resumen:

La necesidad de proporcionar atención médica las 24 horas del día implica que el personal de enfermería trabaje en turnos rotatorios y nocturnos, lo que puede afectar negativamente su salud. El objetivo de este estudio es realizar una revisión actualizada de la bibliografía científica para determinar los problemas de salud vinculadas al trabajo a turnos y nocturno en el personal de enfermería y definir las estrategias preventivas a partir de las propuestas analizadas. Para ello se realiza una búsqueda en las bases de datos sin acceso restringido Scopus, PubMed y Google con las palabras de búsqueda: Atención Hospitalaria, Enfermeras, Personal Salud, Trabajo Turnos, Salud Laboral, Riesgo Salud, Riesgos Laborales, Enfermedades Profesionales, Trastornos cronobiológicos, Trastornos del sueño, Cáncer, Trastornos Metabólicos, Trastornos Cardiovasculares, Trastornos Psicológicos, Ritmo Circadiano, Programa Prevención. Se aplicaron los criterios de inclusión: artículos, texto completo, publicados entre 2019 y 2024, en inglés o español, participantes del estudio enfermeras y los siguientes criterios de exclusión: aquellos en los que sólo estaba disponible el resumen o los participantes no pertenecían al sector de la salud. Finalmente, se seleccionan un total de 21 artículos. La revisión de estos artículos establece la relación del trabajo a turnos con alteraciones del sueño, desórdenes metabólicos, ciertos tipos de cáncer y afecciones gastrointestinales, y con la salud psicológica y la calidad de vida de las enfermeras. Por ello, resulta imprescindible implementar medidas de prevención a través de un enfoque integral que aborde tanto los factores individuales como los organizacionales que resulten efectivas para mejorar la salud y el bienestar de las enfermeras que trabajan en turnos rotativos, así como para aumentar la calidad de la atención al paciente y la disminución de los riesgos de accidentes e incidentes.

Palabras claves: enfermeras, trabajo turnos, riesgo salud, enfermedades profesionales, programa prevención.

ÍNDICE

1. Introducción	6
1.1 Presentación.....	6
1.2 Importancia de la investigación sobre los riesgos para la salud del trabajo a turnos en el personal de enfermería.	8
2. Marco Normativo	13
2.1. La Constitución Española y el Estatuto de los Trabajadores.	13
2.2. El marco de la Unión Europea. La Directiva 2003/88/CE.	19
2.3. La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.	20
2.4. Normativa específica en el ámbito sanitario.....	21
3. Justificación.....	23
4. Objetivos	25
4.1. Objetivo principal.	25
4.2. Objetivos específicos	25
5. Material y métodos.....	25
5.1 Diseño del estudio.	25
5.2 Selección de las bases de datos.....	26
5.2.1. Términos de búsqueda empleados.	26

5.2.3. Límites de búsqueda establecidos.....	27
6. Resultados y discusión.....	28
6.1 Presentación de los resultados obtenidos en la revisión sistemática.....	28
6.1.1 Identificación y selección de estudios	28
6.1.2. Características del estudio.....	29
6.2 Discusión sobre las implicaciones de los resultados y las estrategias de prevención identificadas.....	33
7. Conclusiones.....	45
8. Bibliografía.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pregunta PICO para la investigación.	26
Tabla 2. Términos de Búsqueda.	26
Tabla 3. Variables de estudio y peso relativo	29
Tabla 4. Características de los estudios.	29

1. Introducción

1.1 Presentación.

El tiempo de trabajo es un factor crucial que influye de manera significativa en la vida cotidiana. Tanto el número de horas dedicadas al trabajo como su distribución pueden impactar no solo en la calidad de vida laboral, sino también en la vida fuera del ámbito laboral. La manera en que se distribuye el tiempo libre afecta directamente al bienestar de los trabajadores, ya que influye en su capacidad para disfrutar del tiempo de ocio, participar en actividades familiares y sociales, y mantener un equilibrio entre el trabajo y la vida personal.

El trabajo por turnos puede tener efectos perjudiciales en la salud, ya que interrumpe el sistema circadiano y provoca alteraciones en el sueño y el estado de alerta. Los diversos horarios atípicos que se exigen a los trabajadores por turnos obligan a cambios abruptos en el horario de sueño y en la exposición a la luz y la oscuridad. Estos cambios resultan en alteraciones del sistema circadiano endógeno y su desalineación con el medio ambiente. Hay pruebas de que la alteración del sistema circadiano causada por el trabajo en turnos de noche da como resultado no sólo una desalineación entre el sistema circadiano y el ciclo externo de luz y oscuridad, sino también un estado de desincronización interna entre varios niveles del sistema circadiano. En conjunto, estas alteraciones circadianas y del sueño-vigilia enfatizan el impacto global del trabajo nocturno y pueden contribuir al mayor riesgo de diversas afecciones médicas¹Por consiguiente, las personas que trabajan por turnos corren un mayor riesgo de sufrir problemas físicos y mentales, así como accidentes relacionados con la fatiga. Aunque es difícil establecer una relación causal clara, se han identificado varios factores que contribuyen a estos riesgos, como la reducción del sueño, las alteraciones circadianas y los ritmos conductuales alterados. Además, características individuales como la edad, el sexo, el género y el cronotipo también pueden influir en estos riesgos. Es importante tener en cuenta estos factores en la práctica clínica, aunque su aplicación puede ser complicada en diferentes lugares de trabajo debido a consideraciones operativas.

Idealmente, la actividad laboral debería desarrollarse principalmente durante el día, lo que permitiría una mejor coincidencia entre la actividad laboral y los ritmos fisiológicos naturales del cuerpo humano. Cada vez hay más pruebas científicas de que dormir lo suficiente es una necesidad biológica para la vida similar a la necesidad de comer y beber, y es fundamental

para mantener la vida y la salud y trabajar de forma segura². Sin embargo, en ciertas actividades, resulta necesario establecer turnos de trabajo con horarios que pueden estar fuera de lo óptimo, ya sea debido a requerimientos del servicio, necesidades productivas o exigencias del proceso de trabajo.

El trabajo a turnos es una realidad omnipresente en numerosos sectores laborales, siendo especialmente significativo en el ámbito de la enfermería. Este tipo de jornadas, que implican la realización de tareas laborales fuera del horario diurno convencional, se ha convertido en una característica distintiva de la profesión de enfermera. Sin embargo, detrás de la flexibilidad horaria que proporcionan los turnos se esconden una serie de riesgos potenciales para la salud y el bienestar del personal de enfermería. Un gran estudio realizado en varios países de miles de enfermeras en Europa y Estados Unidos ha demostrado que los turnos de 12 horas afectan negativamente la atención al paciente y los resultados de salud y desempeño de las enfermeras³.

Entre los períodos 1985-1990 y 2004-2007, el porcentaje de trabajadores de la salud que informaron dormir 6 horas o menos cada día (un nivel considerado demasiado corto por los expertos en sueño) aumentó del 28% al 32%⁴. A lo largo de las últimas décadas, numerosas investigaciones han puesto de manifiesto los efectos negativos que pueden derivarse del trabajo a turnos en la salud física, mental y emocional de los trabajadores, incluidos los profesionales de la enfermería. Desde trastornos del sueño y fatiga crónica hasta problemas cardiovasculares y trastornos metabólicos, la exposición prolongada a horarios irregulares puede aumentar significativamente el riesgo de padecer diversas enfermedades y trastornos. Una duración del sueño de 7 a 8 horas por noche se asocia con un menor riesgo de obesidad, diabetes, presión arterial alta, infarto de miocardio y accidentes vasculares cerebrales, así como un riesgo reducido de lesiones y errores⁵.

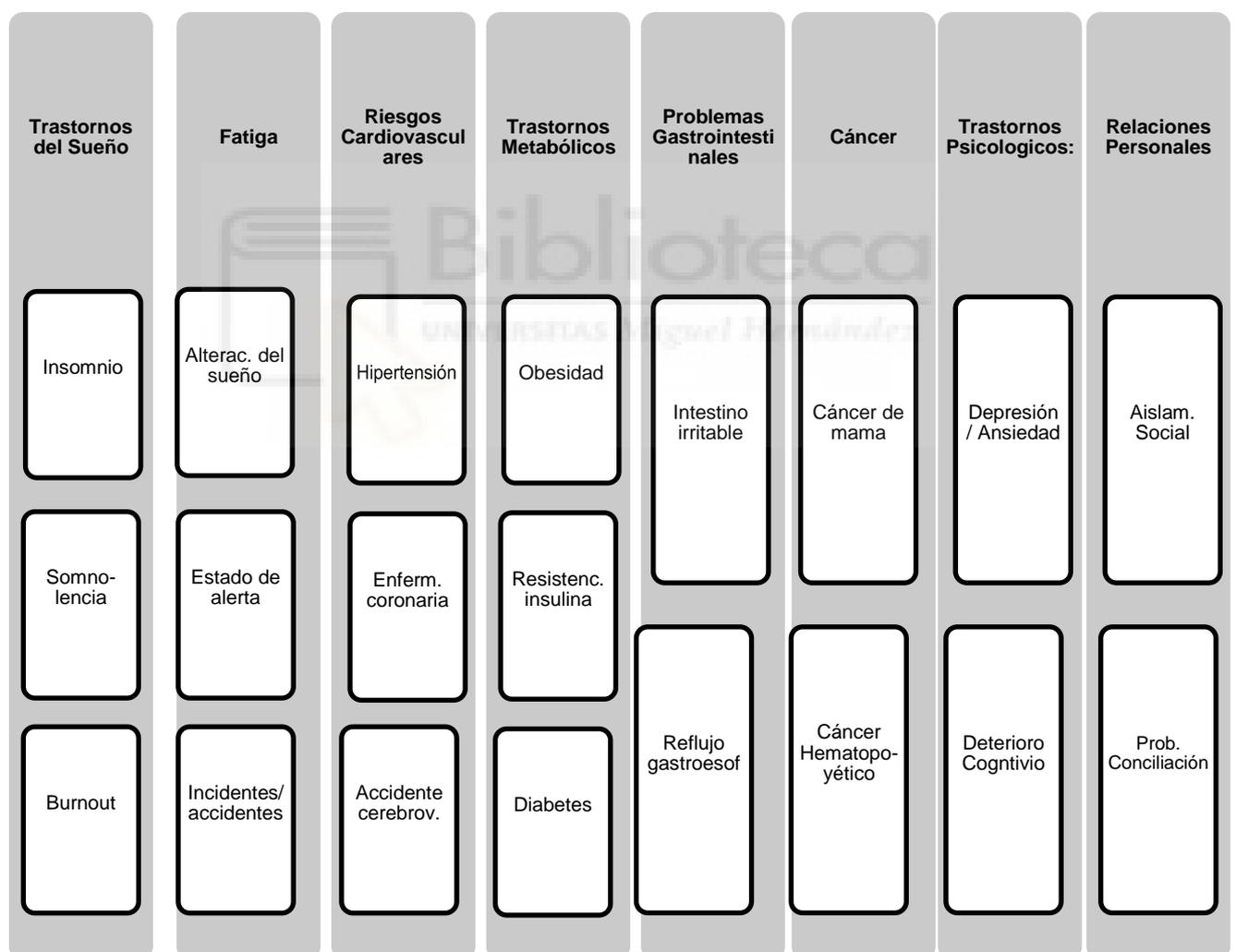
Por tanto, es imperativo abordar este tema de manera integral, no solo para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores de enfermería, sino también para garantizar la prestación de servicios de salud seguros y de calidad para los pacientes.

En este contexto, esta revisión sistemática se propone analizar de manera exhaustiva la evidencia científica más reciente disponible sobre los riesgos para la salud del trabajo a turnos en enfermería, así como identificar y evaluar las estrategias de prevención más efectivas para mitigar estos riesgos y promover entornos laborales más saludables y seguros.

1.2 Importancia de la investigación sobre los riesgos para la salud del trabajo a turnos en el personal de enfermería.

La investigación sobre los riesgos para la salud del trabajo a turnos en el personal de enfermería es de suma importancia, este tipo de organización del trabajo puede causar, como se ha mencionado anteriormente, trastornos del sueño, fatiga, y estrés crónico, lo que puede aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares, trastornos metabólicos, trastornos mentales como la ansiedad y la depresión, y otros problemas de salud. A continuación, se relacionan algunos de ellos:

Figura 1. Riesgos psicosociales del trabajo en turnos.



Fuente: Elaboración propia

Trastornos del sueño. Los turnos rotativos pueden interrumpir el ritmo natural del sueño, lo que dificulta que los enfermeros obtengan una cantidad y calidad adecuadas de descanso. Esto puede conducir a trastornos del sueño como el insomnio, la somnolencia durante el trabajo y el síndrome de trabajo por turnos. La evidencia científica respalda firmemente el vínculo entre los problemas del sueño y el trabajo por turnos. Un estudio de una muestra representativa de la región central de EE.UU. reveló que el 32% de los trabajadores en turno de noche y el 26% de los trabajadores en turnos rotatorios padecían insomnio y somnolencia excesiva a largo plazo. Estudiaron 169 conjuntos de gemelos monocigóticos que eran discordantes en cuanto a la exposición al trabajo en turno de noche. Los antecedentes de trabajo en turno de noche aumentaron significativamente el riesgo de trastornos del sueño en la edad de jubilación⁶.

Fatiga. La falta de sueño y la interrupción del ritmo circadiano pueden causar fatiga crónica en los enfermeros que trabajan a turnos. El trabajo por turnos provoca alteraciones agudas y crónicas del sueño y el estado de alerta y un mayor riesgo de incidentes y accidentes relacionados con la fatiga⁷.

Riesgos para la salud cardiovascular: La investigación ha demostrado que el trabajo a turnos está asociado con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, como hipertensión arterial, enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular. Los cambios en los patrones de sueño y la exposición a la luz artificial durante la noche pueden contribuir a estos riesgos. Los resultados de los estudios epidemiológicos indican que la reducción de la duración del sueño puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Esta tesis se ve confirmada por la investigación polaca de Pol-Monica Bis, que informa de que las personas con insomnio se caracterizan por una aparición más frecuente de enfermedades cardiovasculares⁸. En Japón, Kubo et al., realizaron un interesante experimento con 36 enfermeras en el que utilizaron la ecografía Doppler para evaluar el flujo sanguíneo coronario. Las enfermeras fueron examinadas dos veces, el día anterior al turno de noche y por la mañana después del turno de noche. Los resultados de la investigación indicaron un deterioro de la microcirculación coronaria en las enfermeras que trabajaban en el turno de noche⁹.

Trastornos metabólicos. Los turnos rotativos también se han relacionado con un mayor riesgo de trastornos metabólicos, como la obesidad, la resistencia a la insulina y la diabetes

tipo 2. Esto puede ser resultado de cambios en la alimentación y el metabolismo causados por la alteración del horario de sueño y vigilia.

Muchos estudios señalan que el trabajo por turnos tiene factores de riesgo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares, como niveles elevados de glucosa, insulina y triglicéridos, y de glóbulos blancos¹⁰. Los estudios longitudinales también aportan pruebas de un efecto del trabajo por turnos en la intolerancia a la glucosa, el sobrepeso y el aumento de peso¹¹. En otro estudio¹², se encontró que el trabajo nocturno se asoció con un peor control glucémico que el trabajo diurno después de controlar factores como el índice de masa corporal y la duración del sueño. Se ha planteado la hipótesis de que las condiciones metabólicas comunes en el trabajo por turnos pueden agravarse en parte por alteraciones de la microbiota intestinal sana causadas por la falta de sueño y la desalineación circadiana¹³.

Problemas gastrointestinales: Los cambios en los horarios de comida y la interrupción del ritmo circadiano pueden afectar el sistema digestivo, lo que aumenta el riesgo de trastornos gastrointestinales como el síndrome del intestino irritable y la enfermedad por reflujo gastroesofágico. A corto plazo, los trabajadores suelen informar síntomas gástricos durante el turno¹⁴ incluyendo alteración del apetito, malestar gástrico, dolor epigástrico, gases e hinchazón¹⁵. Durante la noche, nuestros cuerpos están preparados para dormir¹⁶. Muchos procesos digestivos están bajo un complejo control autónomo, hormonal y circadiano, funcionan de manera diferente en comparación con el día, incluidas tasas más lentas de vaciado gástrico¹⁷, intestino, motilidad y secreción de ácido gástrico y tolerancia reducida a la glucosa¹⁸. Esto puede desempeñar un papel en la alta tasa de enfermedades gastrointestinales a largo plazo que se observa en las poblaciones de trabajadores por turnos, incluidos mayores tasas de síndrome del intestino irritable y úlceras pépticas¹⁹ y un alto riesgo de cambio de peso y obesidad²⁰.

Cáncer. La relación entre el trabajo por turnos o nocturno y el cáncer ha sido objeto de estudio y debate en la literatura científica. Algunos estudios han sugerido una asociación entre el trabajo por turnos nocturnos y un mayor riesgo de desarrollar ciertos tipos de cáncer, como el cáncer de mama, el cáncer colorrectal y el cáncer de próstata. La exposición crónica a la luz artificial durante la noche puede interrumpir el ritmo circadiano natural del cuerpo, lo que a su vez puede alterar la producción de melatonina. Se cree que esta interrupción del ritmo circadiano y la supresión de la melatonina podrían contribuir al desarrollo de ciertos tipos de cáncer. Además, el trabajo por turnos puede estar asociado con cambios en los hábitos

alimenticios, el ejercicio y otros factores de estilo de vida que también pueden influir en el riesgo de cáncer.

En 2007 (revisada en 2019), la Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer (IARC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasificó el “trabajo por turnos que implica alteración circadiana”, que incluye tanto trabajar de noche como trabajar en un empleo que implica cruzar rápidamente muchas zonas horarias, como probablemente cancerígeno para los humanos²¹. Tanto experimental como clínicamente los datos respaldan la relevancia del sueño y el ritmo circadiano, en la expresión y desarrollo de cáncer²².

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la evidencia científica sobre esta relación no es concluyente y algunos estudios han arrojado resultados contradictorios. Se necesitan más investigaciones para comprender mejor la naturaleza de esta asociación y los posibles mecanismos subyacentes.

Mayor riesgo de lesiones y accidentes: La fatiga y la falta de concentración causadas por el trabajo a turnos pueden aumentar el riesgo de lesiones y accidentes en el lugar de trabajo, tanto para el personal de enfermería como para los pacientes. Por lo que existe una necesidad crítica de reducir la fatiga de las enfermeras. Este énfasis está impulsado por investigaciones que muestran que la privación del sueño relacionada con el trabajo por turnos y la fatiga crónica entre las enfermeras se han asociado con un aumento del riesgo de errores que afectan la calidad del cuidado del paciente²³. Además, la investigación ha vinculado la fatiga de las enfermeras con lesiones laborales²⁴, agotamiento y fatiga emocional²⁵, y un mayor riesgo de enfermedad a largo plazo²⁶. La fatiga ha sido reconocida por la Joint Commission (una organización estadounidense de acreditación de la atención médica centrada en mejorar la seguridad y el cuidado del paciente) como una de las principales amenazas tanto para la seguridad del paciente como para la seguridad de los trabajadores de la salud²⁷.

Seguridad del paciente: La fatiga y la falta de concentración causadas por el trabajo a turnos pueden afectar la capacidad de los enfermeros para prestar una atención segura y de alta calidad a los pacientes. Los turnos y las largas jornadas laborales disminuyen la vigilancia psicomotora de los trabajadores de la salud, especialmente cuando trabajan en turnos nocturnos. Trabajar en turnos nocturnos afecta negativamente a la salud de las enfermeras y repercute en la seguridad de los pacientes.

En un estudio descriptivo transversal ²⁸ con 83 enfermeras que trabajaban en un hospital privado en Estambul se examinó la variación en el tiempo del desempeño de las tareas de vigilancia psicomotora de las enfermeras en el turno de noche. Se observó que el tiempo medio de reacción de las enfermeras y el número de lapsos aumentaron al final del turno de noche. La edad, el tabaquismo, la actividad física, el consumo diario de agua, la somnolencia diurna y la calidad del sueño se encontraron como factores que afectan la vigilancia psicomotora de las enfermeras.

Depresión y ansiedad. Los trabajadores por turnos tienen un mayor riesgo de experimentar ansiedad y depresión. La fatiga crónica, la falta de sueño y la desregulación del ritmo circadiano son factores que contribuyen a estos trastornos de salud mental. Una revisión sistemática publicada en 2016, que incluyó estudios longitudinales prospectivos, reveló que los trabajadores del turno de noche tenían riesgo de desarrollar depresión y trastornos del espectro de ansiedad. La población de estudio estuvo compuesta por 130 enfermeras. Se encontraron ansiedad y depresión en 23 (17,6%) y 31 (23,8%) de los individuos, respectivamente²⁹.

Existe evidencia que demuestra un vínculo entre el SWD (Shift Work Disorder) y la salud mental. En un estudio en el que participaron 202 enfermeras de hospitales en turnos nocturnos regulares rotativos o permanentes, encontraron una asociación entre el riesgo de SWD y los síntomas de depresión y ansiedad. Se demostró que tener un alto riesgo de sufrir un trastorno por trabajo por turnos era el predictor más significativo de depresión³⁰.

Impacto en las relaciones personales y aislamiento social. La turnicidad puede dificultar la conciliación de la vida laboral y personal, lo que puede afectar las relaciones familiares y sociales. Las actividades cotidianas están estructuradas en torno a un horario diurno típico, adaptado a las necesidades laborales y sociales de la mayoría de las personas, por ejemplo, entre medianoche y la seis de la madrugada la mayoría de las personas duermen (inclusive tres de cada cuatro trabajadores que trabajan de noche); las tardes, las noches o los fines de semana se emplean para la interacción familiar y social. El tiempo libre no solo se mide en horas, sino que también se valora en función de su ubicación dentro del día o la semana, permitiendo el desarrollo personal, doméstico y social. Sin embargo, el trabajo a turnos, especialmente los turnos nocturnos y vespertinos, dificulta estas actividades y la interacción social debido a la falta de sincronización con los demás. Las dificultades se dan en el ámbito familiar, ya que se limita la vida de pareja, el papel de «padre» o «madre»;

aparecen problemas de coordinación y de organización (horarios de comida, silencio durante el día, etc.); y existe menor oportunidad de vida social al disminuir la posibilidad de participar en actividades sociales o de coincidir con amigos o familiares. El tiempo de ocio se dedica a actividades individuales. Estos factores pueden generar sentimientos de aislamiento, inferioridad o culpabilidad entre quienes trabajan en horarios no convencionales³¹.

Deterioro cognitivo. Estudios recientes sugieren que la alteración del ritmo circadiano debido al trabajo por turnos puede tener un impacto negativo en la función cognitiva en adultos de mediana edad y mayores³². La desincronización del reloj biológico debido al trabajo por turnos puede causar efectos nocivos para la salud, como la falta de sueño y la inflamación cerebral, lo que podría contribuir al deterioro cognitivo, además de otros posibles mecanismos, como el estrés fisiológico y la alteración de la secreción de melatonina. El estudio también revela asociaciones entre factores sociodemográficos y el deterioro cognitivo entre los trabajadores por turnos, como el origen étnico, el tabaquismo, la depresión y el IMC. No obstante, aún no existe suficiente evidencia científica y se necesitan más investigaciones para confirmar estas asociaciones y comprender mejor los mecanismos subyacentes.

En resumen, la investigación sobre los riesgos para la salud del trabajo a turnos en el personal de enfermería demuestra que existen una serie de riesgos para la salud física, psicológica y social de los trabajadores, que pueden afectar negativamente su calidad de vida y bienestar general, así como a la calidad del servicio que prestan y al bienestar de los pacientes. Por tanto, es fundamental abordar estos riesgos mediante estrategias de gestión del horario laboral y programas de apoyo para garantizar la salud y el bienestar de los trabajadores por turnos.

2. Marco Normativo

2.1. La Constitución Española y el Estatuto de los Trabajadores.

En España, el marco normativo relacionado con el trabajo a turnos es extenso, de modo que se hará mención a las normas españolas más importantes desde el punto de vista general, sectorial y europeo.

En la **Constitución Española** ya se hace referencia en su artículo 40.2 a la limitación de la jornada laboral “...Asimismo, los poderes públicos fomentarán una política que garantice la

formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados”

Por otro lado, en el artículo 35.2 establece que la Ley regulará un Estatuto de los Trabajadores, que contiene varios artículos que regulan el trabajo a turnos.

REAL DECRETO-LEGISLATIVO 1/ 1995 de 24 de marzo. Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Algunos de los artículos más relevantes sobre la ordenación del tiempo de trabajo son:

Artículo 34. Jornada de trabajo, tiempo de trabajo y descansos. Regula la duración máxima de la jornada laboral ordinaria y la obligación de conceder descansos durante la misma.

34.1. La duración de la jornada de trabajo será la pactada en los convenios colectivos o contratos de trabajo.

La duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo será de cuarenta horas semanales de trabajo efectivo de promedio en cómputo anual.

34.2 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.

La compensación de las diferencias, por exceso o por defecto, entre la jornada realizada y la duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo legal o pactada será exigible según lo acordado en convenio colectivo o, a falta de previsión al respecto, por acuerdo entre la empresa y los representantes de los trabajadores. En defecto de pacto, las diferencias

derivadas de la distribución irregular de la jornada deberán quedar compensadas en el plazo de doce meses desde que se produzcan.

34.3. Entre el final de una jornada y el comienzo de la siguiente mediarán, como mínimo, doce horas.

El número de horas ordinarias de trabajo efectivo no podrá ser superior a nueve diarias, salvo que por convenio colectivo o, en su defecto, acuerdo entre la empresa y los representantes de los trabajadores, se establezca otra distribución del tiempo de trabajo diario, respetando en todo caso el descanso entre jornadas.

Artículo 36. Trabajo nocturno, trabajo a turnos y ritmo de trabajo. Este artículo aborda específicamente el trabajo nocturno, establece las condiciones para considerar un trabajo como nocturno y los derechos de los trabajadores que realizan este tipo de jornada.

1. A los efectos de lo dispuesto en esta ley, se considera trabajo nocturno el realizado entre las diez de la noche y las seis de la mañana. El empresario que recurra regularmente a la realización de trabajo nocturno deberá informar de ello a la autoridad laboral.

La jornada de trabajo de los trabajadores nocturnos no podrá exceder de ocho horas diarias de promedio, en un periodo de referencia de quince días. Dichos trabajadores no podrán realizar horas extraordinarias.

Para la aplicación de lo dispuesto en el párrafo anterior, se considerará trabajador nocturno a aquel que realice normalmente en período nocturno una parte no inferior a tres horas de su jornada diaria de trabajo, así como a aquel que se prevea que puede realizar en tal período una parte no inferior a un tercio de su jornada de trabajo anual.

Resultará de aplicación a lo establecido en el párrafo segundo lo dispuesto en el artículo 34.7 ³³Igualmente, el Gobierno podrá establecer limitaciones y garantías adicionales a las previstas en el presente artículo para la realización de trabajo nocturno en ciertas actividades o por determinada categoría de trabajadores, en función de los riesgos que comporten para su salud y seguridad.

3. 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 periodo determinado de días o de semanas.

En las empresas con procesos productivos continuos durante las veinticuatro horas del día, en la organización del trabajo de los turnos se tendrá en cuenta la rotación de los mismos y que ningún trabajador esté en el de noche más de dos semanas consecutivas, salvo adscripción voluntaria.

Las empresas que por la naturaleza de su actividad realicen el trabajo en régimen de turnos, incluidos los domingos y días festivos, podrán efectuarlo bien por equipos de trabajadores que desarrollen su actividad por semanas completas, o contratando personal para completar los equipos necesarios durante uno o más días a la semana.

4. Los trabajadores nocturnos y quienes trabajen a turnos deberán gozar en todo momento de un nivel de protección en materia de salud y seguridad adaptado a la naturaleza de su trabajo, y equivalente al de los restantes trabajadores de la empresa.

El empresario deberá garantizar que los trabajadores nocturnos que ocupe dispongan de una evaluación gratuita de su estado de salud, antes de su afectación a un trabajo nocturno y, posteriormente, a intervalos regulares, en los términos establecidos en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en sus normas de desarrollo. Los trabajadores nocturnos a los que se reconozcan problemas de salud ligados al hecho de su trabajo nocturno tendrán derecho a ser destinados a un puesto de trabajo diurno que exista en la empresa y para el que sean profesionalmente aptos. El cambio de puesto de trabajo se llevará a cabo de conformidad con lo dispuesto en los artículos 39. Movilidad Funcional y 41. Modificaciones sustanciales de condiciones de trabajo, en su caso, del REAL DECRETO-LEGISLATIVO 1/ 1995 de 24 de marzo

5. El empresario que organice el trabajo en la empresa según un cierto ritmo deberá tener en cuenta el principio general de adaptación del trabajo a la persona, especialmente de cara a atenuar el trabajo monótono y repetitivo en función del tipo de actividad y de las exigencias en materia de seguridad y salud de los trabajadores. Dichas exigencias deberán ser tenidas particularmente en cuenta a la hora de determinar los periodos de descanso durante la jornada de trabajo.

Real Decreto 1561/1995, sobre jornadas especiales de trabajo que desarrolla los arts. 36.1, 34.7 y 37.1. del Estatuto de los Trabajadores. Este decreto regula aspectos relacionados con el trabajo nocturno, incluyendo la definición de trabajadores nocturnos, los límites de la jornada laboral nocturna, los descansos mínimos entre jornadas, y las medidas de protección de la salud y seguridad de los trabajadores nocturnos.

Artículo 19. Trabajo a turnos.

1. En las empresas en que se realicen actividades laborales por equipos de trabajadores en régimen de turnos, y cuando así lo requiera la organización del trabajo, se podrá acumular por períodos de hasta cuatro semanas el medio día del descanso semanal previsto en el apartado 1 del artículo 37³⁴ del Estatuto de los Trabajadores, o separarlo del correspondiente al día completo para su disfrute en otro día de la semana.

2. En dichas empresas, cuando al cambiar el trabajador de turno de trabajo no pueda disfrutar del descanso mínimo entre jornadas establecido en el apartado 3 del artículo 34 del citado Estatuto, se podrá reducir el mismo, en el día en que así ocurra, hasta un mínimo de siete horas, compensándose la diferencia hasta las doce horas establecidas con carácter general en los días inmediatamente siguientes.

Artículo 32. Excepciones a los límites de jornada de los trabajadores nocturnos.

1. La jornada de trabajo máxima de los trabajadores nocturnos establecida en el párrafo segundo del apartado 1 del artículo 36 del Estatuto de los Trabajadores sólo podrá superarse, mediante la realización de horas extraordinarias o la ampliación del período de referencia de quince días previsto en el mismo, con sujeción a las condiciones y límites que se establecen en el presente artículo, en los siguientes casos:

a) En los supuestos de ampliaciones de jornada previstos en el capítulo II de este Real Decreto.

b) Cuando resulte necesario para prevenir y reparar siniestros u otros daños extraordinarios y urgentes.

c) En el trabajo a turnos, en caso de irregularidades en el relevo de los turnos por causas no imputables a la empresa.

2. Las excepciones a los límites de jornada de los trabajadores nocturnos a que se refiere el número anterior no podrán tener por efecto la superación de una jornada de ocho horas diarias de trabajo efectivo de promedio en un período de referencia de cuatro meses en los supuestos previstos en el párrafo a) del apartado anterior, o de cuatro semanas en los restantes supuestos.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior, cuando la ampliación de la jornada se materialice mediante la realización de horas extraordinarias, sea cual fuere la forma de compensación de las mismas acordada por las partes conforme a lo dispuesto en el artículo 35.1³⁵ del Estatuto de los Trabajadores y sin perjuicio del respeto de ésta, deberá reducirse la jornada de trabajo de los trabajadores afectados en los días subsiguientes hasta alcanzar el referido promedio en el período de referencia correspondiente.

3. En los convenios colectivos podrá acordarse la ampliación del período de referencia previsto en el apartado anterior para los supuestos a que se refiere el párrafo a) del apartado 1 de este artículo hasta un máximo de seis meses.

Artículo 33. Jornada máxima de los trabajadores nocturnos en trabajos con riesgos especiales o tensiones importantes.

1. La jornada de trabajo máxima de los trabajadores nocturnos cuyo trabajo implique riesgos especiales o tensiones físicas o mentales importantes será de ocho horas en el curso de un periodo de veinticuatro horas durante el cual realicen un trabajo nocturno, salvo que deba ser inferior, según lo previsto en el capítulo III.

A efectos de lo dispuesto en este artículo los trabajos que impliquen riesgos especiales o tensiones físicas o mentales importantes serán los definidos como tales en convenio colectivo o, en su defecto, por acuerdo entre la empresa y los representantes de los trabajadores, tomando en consideración los efectos y los riesgos inherentes al trabajo nocturno.

2. La jornada de trabajo máxima de los trabajadores nocturnos establecida en el apartado 1 sólo podrá superarse en los supuestos previstos en el artículo 32.1.b) y c).

2.2. El marco de la Unión Europea. La Directiva 2003/88/CE.

Asimismo, en el marco de la Unión Europea podemos establecer como referencia la Directiva 2003/88/CE, sobre determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo: Esta directiva establece disposiciones mínimas en materia de tiempo de trabajo, incluyendo el trabajo a turnos. Entre sus disposiciones, se incluyen límites en la duración máxima de la jornada laboral, períodos mínimos de descanso diario y semanal, y regulaciones específicas para el trabajo nocturno.

En su artículo 2 establece las siguientes definiciones:

Trabajo por turnos: Cualquier método de organización del trabajo en el que los trabajadores se suceden en los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, durante un período determinado.

Trabajador nocturno: Todo trabajador que, durante al menos tres horas de su período de trabajo diario, esté asignado a un trabajo que se realiza durante el período comprendido entre las 24.00 horas y las 5.00 horas.

El capítulo 3 está dedicado al trabajo nocturno, trabajo por turnos y a los ritmos de trabajo:

Artículo 8. El tiempo de trabajo normal de los trabajadores nocturnos no exceda de ocho horas como media por cada período de 24 horas; Los trabajadores nocturnos tendrán derecho a un período de descanso mínimo de 11 horas consecutivas entre dos períodos de trabajo.

Los trabajadores a turnos tendrán derecho a un período de descanso mínimo de 10 horas consecutivas entre dos períodos de trabajo.

Obligaciones del empresario:

Evaluación de riesgos: El empresario deberá realizar una evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores asignados al trabajo a turnos.

Medidas de protección: El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores asignados al trabajo a turnos, incluyendo:

- La organización del trabajo y la planificación de los turnos.
- La formación de los trabajadores.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores.
- La consulta y participación de los trabajadores.

Esta directiva establece un marco general para la regulación del trabajo a turnos en la Unión Europea y proporciona orientación sobre las medidas que deben tomar los Estados miembros para proteger la salud y seguridad de los trabajadores en esta situación. Los Estados miembros tienen la responsabilidad de transponer esta directiva a su legislación nacional y adoptar las medidas necesarias para garantizar su cumplimiento.

2.3. La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

En cuanto a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL): Esta ley establece las obligaciones y responsabilidades de los empleadores y trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. En el caso de los trabajadores a turnos, la LPRL exige que se evalúen los riesgos específicos asociados con este tipo de jornadas y se tomen medidas para prevenirlos o minimizarlos.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) establece un marco general para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores en España. Aunque no hace referencia explícita al trabajo a turnos, contiene disposiciones generales que son aplicables a este tipo de jornadas laborales. A continuación, se mencionan algunos de los principales artículos de la LPRL que son relevantes para el trabajo a turnos:

Artículo 4. Definiciones.

A efectos de la presente Ley y de las normas que la desarrollen:

7.º Se entenderá como «condición de trabajo» cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición.

d) Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

Artículo 14. Evaluación de riesgos.

Este artículo establece la obligación del empleador de evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta todos los aspectos relacionados con el trabajo, incluidos los derivados del trabajo a turnos.

Artículo 15. Principios de la acción preventiva.

Este artículo establece los principios generales de la acción preventiva, entre los que se incluyen la evaluación y la prevención de los riesgos laborales, incluidos aquellos asociados al trabajo a turnos.

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

2.4. Normativa específica en el ámbito sanitario.

Normativa específica en el ámbito sanitario: Además de la LPRL y el Real Decreto mencionado, existen disposiciones específicas para el sector sanitario que abordan los riesgos para la salud del trabajo a turnos en el personal de enfermería.

El Estatuto Marco

El Estatuto Marco del Personal Estatutario de los Servicios de Salud establece las condiciones y derechos laborales del personal estatutario en el ámbito de la sanidad pública en España. Aunque no hace referencia explícita al trabajo a turnos, contiene disposiciones relevantes que afectan a la organización de la jornada laboral y pueden aplicarse al trabajo a turnos. Algunos de los artículos más relevantes son:

Artículo 46. Objeto y definiciones.

f) Período nocturno: el período nocturno se definirá en las normas, pactos o acuerdos que sean aplicables a cada centro sanitario. Tendrá una duración mínima de siete horas e incluirá necesariamente el período comprendido entre las cero y las cinco horas de cada día natural. En ausencia de tal definición, se considerará período nocturno el comprendido entre las 23 horas y las seis horas del día siguiente.

g) Personal nocturno: el que realice normalmente, durante el período nocturno, una parte no inferior a tres horas de su tiempo de trabajo diario.

Asimismo, tendrá la consideración de personal nocturno el que pueda realizar durante el período nocturno un tercio de su tiempo de trabajo anual.

h) Trabajo por turnos: toda forma de organización del trabajo en equipo por la que el personal ocupe sucesivamente las mismas plazas con arreglo a un ritmo determinado, incluido el ritmo rotatorio, que podrá ser de tipo continuo o discontinuo, implicando para el personal la necesidad de realizar su trabajo en distintas horas a lo largo de un período dado de días o de semanas.

i) Personal por turnos: el personal cuyo horario de trabajo se ajuste a un régimen de trabajo por turnos.

Artículo 55. Personal nocturno.

El tiempo de trabajo correspondiente a la jornada ordinaria del personal nocturno no excederá de 12 horas ininterrumpidas.

No obstante, mediante la programación funcional de los centros se podrán establecer jornadas de hasta 24 horas en determinados servicios o unidades sanitarias, cuando así lo aconsejen razones organizativas o asistenciales.

Artículo 56. Personal a turnos.

1. El régimen de jornada del personal a turnos será el establecido en los artículos 47, 48 ó 49, según proceda, de esta ley.

2. El personal a turnos disfrutará de los períodos de pausa y de descanso establecidos en los artículos 50, 51, 52, 53 y, en su caso, 54 de esta ley.

3. El personal a turnos disfrutará de un nivel de protección de su seguridad y salud que será equivalente, como mínimo, al aplicable al restante personal del centro sanitario.

Además, es importante tener en cuenta que la regulación específica del trabajo a turnos puede estar recogida en otras normativas y disposiciones complementarias, como los reglamentos internos de cada servicio de salud.

3. Justificación.

El ámbito hospitalario es uno de los principales sectores de actividad donde se llevan a cabo turnos rotativos y turnos nocturnos. Estos esquemas de trabajo y sus repercusiones hacen que sea necesario y pertinente examinar dichos efectos y explorar más a fondo este tema.

La necesidad de garantizar la atención hospitalaria durante 24 horas a los pacientes tiene como consecuencia para estos profesionales la realización de jornadas más prolongadas, intervalos de descanso más cortos o la realización de turnos, incluso nocturnos para dar respuesta a estas demandas.

En los últimos años, el número de personas que trabaja a turnos ha ido aumentando progresivamente. Según datos del INE, el segundo trimestre de 2020 el número de personas que trabajaban con un sistema de horario por turnos en España era de 3.091.200, siendo en el cuarto trimestre de 2023 de 3.741.600 lo que supone un incremento del 23 % en menos de cuatro años.

Según los datos de ESENER 2019, casi un tercio de los trabajadores de este sector declaran trabajar muchas horas o de forma irregular (EU-OSHA, 2022a), lo que supone una

importante amenaza para el equilibrio entre la vida laboral y personal de los trabajadores del sector³⁶.

El impacto del horario de trabajo se considera principalmente en términos de trabajo por turnos o jornadas de trabajo largas e insociables. Tanto Caruso y colegas (2004) como Sparks y colegas (1997) realizaron una revisión científica de varios estudios empíricos, que mostraron una relación significativa entre largas jornadas laborales y problemas de salud; así como lesiones en el trabajo y conductas desadaptativas para la salud. Los riesgos para la salud generalmente se reportan cuando el tiempo de trabajo semanal excede las 48 horas³⁷ y³⁸.

Se ha demostrado que el trabajo por turnos está relacionado con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular³⁹, hipertensión y lípidos aterogénicos⁴⁰. Sin embargo, un estudio reciente realizado por Hublin y colegas (2010) no encontró asociaciones entre el trabajo por turnos y la morbilidad cardiovascular⁴¹. Una revisión de varios estudios realizados por Wang y colegas (2011) encontró una relación significativa entre el trabajo por turnos y las enfermedades cardiovasculares, el síndrome metabólico y la diabetes⁴². La relación entre el trabajo por turnos y las enfermedades cardiovasculares se confirma en el estudio de Torquati y colegas (2018), pero descubrieron que la asociación no es lineal y parece aparecer sólo después de los primeros cinco años de exposición⁴³.

La evidencia de la relación entre el trabajo por turnos y la mala salud mental es escasa en la literatura científica. Bara y Arber (2009) encontraron riesgos elevados de ansiedad y depresión en los trabajadores por turnos, pero el riesgo de sufrir enfermedades mentales variaba según el tipo de trabajo por turnos y el género⁴⁴. Una revisión sistemática sobre el trabajo nocturno y el riesgo de depresión (2017) proporcionó evidencia de que el trabajo nocturno aumenta el riesgo de depresión, pero que esta evidencia no es lo suficientemente sólida como para sustentar una recomendación médica general contra el trabajo por turnos para empleados con condiciones depresivas⁴⁵. Otro estudio (2019) concluyó, basándose en un metaanálisis de estudios longitudinales, que los trabajadores por turnos en general, y especialmente las mujeres, tienen un mayor riesgo de sufrir problemas de salud mental, en particular síntomas depresivos⁴⁶.

No obstante, este es un campo de investigación en constante desarrollo, influenciado, como se ha observado, por los cambios sociales y su repercusión tanto en el ámbito personal como laboral. Por ello, resulta interesante revisar la evidencia más reciente disponible en la

literatura científica con el objetivo de corroborar lo afirmado sobre la relación entre el trabajo en turnos/nocturno y sus efectos en la salud física, mental y social de los profesionales de enfermería, así como para determinar las medidas preventivas propuestas.

4. Objetivos

4.1. Objetivo principal.

Realizar una revisión actualizada de la bibliografía científica para determinar los problemas de salud vinculadas al trabajo a turnos y nocturno en el personal de enfermería y definir las estrategias preventivas a partir de las propuestas analizadas, basándose en una revisión sistemática de los estudios científicos disponibles.

4.2. Objetivos específicos

Identificar los factores de riesgos psicosociales asociados al trabajo a turnos en el personal de enfermería.

Determinar cuáles son los problemas de salud vinculados con el trabajo a turnos o nocturno en el personal de enfermería.

Describir las medidas de prevención propuestas en la bibliografía.

5. Material y métodos.

5.1 Diseño del estudio.

Para alcanzar los objetivos del estudio se realizó una revisión de artículos científicos con estudios ya publicados en revistas. La búsqueda se realizó en castellano e inglés.

Las búsquedas se realizaron en el periodo comprendido entre el 31 de marzo y el 15 de abril de 2024.

Esta revisión sistemática sigue una metodología de búsqueda y selección de la información siguiendo el esquema PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome):

Tabla 1. Pregunta PICO para la investigación.

Pregunta PICO:

Pregunta de búsqueda	Existe una relación entre el trabajo por turnos/nocturnos y los daños en la salud de los trabajadores.
Población	Enfermeros/as que trabajan por turnos rotatorios o nocturnos
Intervención	Exposición ocupacional, trabajo por turnos / nocturno.
Comparación	Comparación del trabajo por turnos (nocturno y diurno) con el de horario no rotatorio.
Resultados	Asociación entre los problemas de salud biológicos, psicológicos y sociales y el trabajo por turnos.
	Medidas de prevención para reducir o evitar los riesgos.

Fuente: Elaboración propia.

5.2 Selección de las bases de datos.

Para la realización de esta revisión se buscó sistemáticamente en tres bases de datos académicas acreditadas estudios experimentales, que analizaran las distintas variables de estudio descritas en la Tabla 3 (página). Se realizaron búsquedas en PubMed, Scopus y Google Scholar.

5.3 Términos de búsqueda empleados.

Se utilizaron combinaciones con las siguientes palabras clave incluidas en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH):

Tabla 2. Términos de Búsqueda.

Atención Hospitalaria	Hospital Care
Enfermeras	Nurses
Personal de Salud	Health Personnel
Horario por Turnos	Shift Work Schedule
Trabajadores a turnos	Shift Workers
Salud Laboral	Occupational Health
Riesgo a la Salud	Health Risk
Riesgos Laborales	Occupational Risks
Enfermedades Profesionales	Occupational Diseases
Trastornos cronobiológicos	Chronobiology Disorders

Trastornos del Sueño del Ritmo Circadiano	Sleep Disorders, Circadian Rhythm
Trastornos del sueño	Sleep Disorders
Ritmo Circadiano	Circadian Rhythm
Programa Prevención riesgos Ambiente Trabajo	Program of Risk Prevention on Working Environment

Fuente: elaboración propia.

5.4 Límites de búsqueda establecidos.

La estrategia de búsqueda electrónica, incluyendo los límites utilizados fueron los siguientes:

Criterios de inclusión:

- ✓ Artículos.
- ✓ Texto completo.
- ✓ Publicados en los 5 años anteriores, incluyendo 2024.
- ✓ En inglés o español.
- ✓ Participantes del estudio enfermeras.

Criterios de exclusión:

- ✗ Aquellos en los que sólo estaba disponible el resumen o los participantes no pertenecían al sector de la salud.

Las búsquedas se realizaron acompañadas de los operadores booleanos ‘AND’ y ‘OR’.

6. Resultados y discusión.

6.1 Presentación de los resultados obtenidos en la revisión sistemática.

6.1.1 Identificación y selección de estudios

Se identificaron un total de 364 estudios mediante una búsqueda preliminar en las bases de datos PubMed, Scopus y Google Scholar, se excluyeron 73 artículos duplicados. Al examinar los títulos y resúmenes, 36 estudios fueron incluidos para la revisión de texto completo. Después de leer estos documentos detenidamente, se incluyeron 15 estudios (9 fueron estudios de investigación que no contenían variables de estudio objeto de esta revisión sistemática y no se pudo obtener el texto completo de 6 artículos). Finalmente, se incluyeron un total de 21 estudios elegibles en la revisión sistemática. La Figura 1 muestra el proceso detallado de identificación y selección de la investigación.

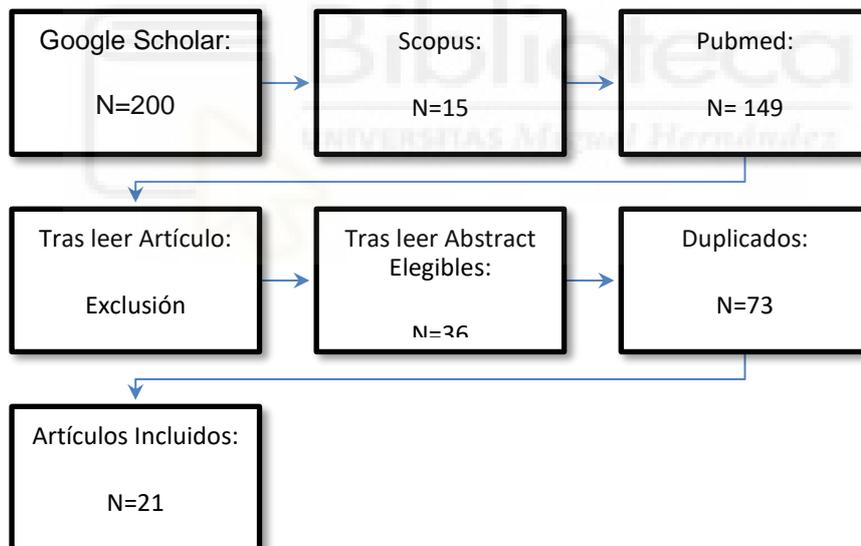


Figura 2. Identificación y selección de estudios. Fuente: elaboración propia.

6.1.2. Características del estudio

Tabla 3. Variables de estudio y peso relativo

VARIABLE DE ESTUDIO	N	PORCENTAJE
CÁNCER	7	33%
TRASTORNOS DEL SUEÑO	5	24%
TRASTORNOS METABÓLICOS	2	10%
TRASTORNOS CARDIOVASCULARES	2	10%
TRASTORNOS PSICOLÓGICOS	3	14%
MEDIDAS DE PREVENCIÓN	2	10%
TOTAL	21	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Características de los estudios.

Referencia Bibliográfica	Población/Tipo de Estudio	Objeto de estudio	VARIABLES ANALIZADAS	Conclusiones
<i>Fagundo-Rivera, J., et al, 2021⁴⁷</i>	<i>Estudio descriptivo, Suiza, 966 enfermeras</i>	<i>Analizar el riesgo de cáncer de mama en relación con su estilo de vida y el trabajo por turnos.</i>	<i>Trabajo nocturno. Riesgos laborales. Cáncer de mama</i>	<i>Aumento significativo del riesgo de cáncer de mama relacionado con trabajo nocturno de más de 3 noches al mes</i>
<i>Gómez-Salgado, J. et al, 2021⁴⁸</i>	<i>Estudio descriptivo, España, 966 enfermeras,</i>	<i>Analizar la relación entre trabajo nocturno y el desarrollo de cáncer de mama en enfermeras.</i>	<i>Trabajo nocturno. Cáncer de mama.</i>	<i>El trabajo nocturno incrementa el riesgo de cáncer en las enfermeras.</i>

<i>Fagundo-Rivera, J., et al, 2021⁴⁹</i>	<i>Estudio descriptivo transversal, España, 966 enfermeras</i>	<i>Analizar las características familiares de las enfermeras que trabajan por turnos, el estrés psicosomático y el cáncer de mama.</i>	<i>Trabajo por turno/nocturno, estrés psicosomático, cáncer de mama</i>	<i>El número de turnos nocturnos a lo largo de la vida y el número de años trabajados fueron estadísticamente significativos para la asociación con el cáncer de mama.</i>
<i>Osorio Calle, Y. P et al; 2022⁵⁰</i>	<i>Revisión Sistemática , Perú, 16 artículos</i>	<i>Identificar evidencias científicas del riesgo de padecer cáncer de mama relacionada con el trabajo nocturno</i>	<i>Trabajo nocturno, cáncer de mama.</i>	<i>La mayoría de los estudios reportan que el riesgo ocupacional de la enfermera está relacionado con el cáncer de mama con turnos nocturnos de más de 3 al mes, la melatonina, la exposición a luz artificial durante la noche y el ritmo circadiano entre otros.</i>
<i>Carugno M, Maggioni C et al., 2019⁵¹</i>	<i>Estudio observacional de cohorte, Italia, 46 enfermeras con turno de trabajo nocturno y 51 enfermeras con turno distinto al nocturno.</i>	<i>Evaluar la asociación entre el trabajo nocturno y la metilación del ADN de los genes supresores de tumores y del receptor de estrógeno, la metilación de elementos repetitivos y la longitud de los telómeros.</i>	<i>Trabajo nocturno, metilación del ADN genes supresores de tumores y del receptor de estrógeno, metilación elementos repetitivos, longitud de telómeros.</i>	<i>Se concluyó que existe asociación entre el trabajo nocturno, envejecimiento celular, inestabilidad genómica y desarrollo de cáncer.</i>
<i>Fagundo-Rivera, J., et al, 2020⁵²</i>	<i>Revisión sistemática, España, 12 artículos</i>	<i>Evaluar la relación entre el trabajo por turnos, especialmente el nocturno y el cáncer de mama.</i>	<i>Turno de noche, ritmo circadiano, cáncer de mama.</i>	<i>Se encontraron asociaciones significativas entre el cáncer de mama y los turnos de noche y entre ciertos marcadores del ritmo circadiano y el cáncer de mama.</i>
<i>Zhang, Y., et al, 2020⁵³</i>	<i>Estudio observacional de cohorte, mujeres estadounidenses del Nurses' Health Study (n = 76.846, 1988-2012) y del Nurses' Health Study II (n = 113.087, 1989-2013)</i>	<i>Analizar la asociación entre el trabajo en turnos nocturnos con el riesgo de cáncer hematopoyético</i>	<i>Trabajo en turno nocturno rotativo, cáncer hematopoyético</i>	<i>Una mayor duración (≥15 años) del trabajo en turnos nocturnos rotativos se asocia con un mayor riesgo de cáncer hematopoyético general y de varios tipos de cáncer.</i>

Roveda E, Castelli L et al, 2021 ⁵⁴	<i>Estudio observacional y descriptivo, 37 enfermera, Italia,</i>	<i>Evaluar si el sueño diurno afecta a los niveles de actividad diurna de las enfermeras que trabajan por turnos</i>	<i>Niveles de actividad diurna, trabajo a turnos/nocturno</i>	<i>El sueño diurno hace que las enfermeras sean menos activas durante el día.</i>
Chung, Y., Kim et Al, 2021 ⁵⁵	<i>Estudio transversal, 386 enfermeras, 2021, Corea</i>	<i>Explorar la relación entre la intensidad de los turnos y el insomnio entre enfermeras de hospitales.</i>	<i>Intensidad de los turnos, insomnio</i>	<i>Ser más jóvenes, haber trabajado 3 turnos nocturnos consecutivos con mayor frecuencia, mayor número de períodos cortos de recuperación y haber trabajado más horas aumenta el riesgo de padecer insomnio entre las enfermeras.</i>
Kang, W. et Al, 2019 ⁵⁶	<i>287 enfermeras, estudio descriptivo prospectivo, 2019, Corea</i>	<i>Investigar si el insomnio entre enfermeras recién empleadas que trabajan por turnos está asociado con la irregularidad del ciclo menstrual</i>	<i>Irregularidad del ciclo menstrual, insomnio, trabajo a turnos</i>	<i>El insomnio puede inducir irregularidades en el ciclo menstrual entre las enfermeras que trabajan por turnos, lo que puede aumentar el riesgo de disfunción menstrual,</i>
Wangsan, K et Al, 2022 ⁵⁷	<i>Estudio analítico transversal, 622 enfermeras, Tailandia, 2022</i>	<i>Encontrar los patrones de trabajo por turnos fuertemente asociados con la mala calidad del sueño entre las enfermeras</i>	<i>Patrones de turnos, mala calidad del sueño, trabajo a turnos.</i>	<i>El trabajo por turnos hacia atrás fue el factor más importante asociado con la mala calidad del sueño.</i>
Van de Langenberg, D et Al, 2023 ⁵⁸	<i>Estudio de cohorte prospectivo, 59.947 enfermeras, Holanda, 2023</i>	<i>Evaluar el impacto a largo plazo del trabajo a turnos nocturnos sobre el sueño y el uso de medicamentos para dormir en enfermeras</i>	<i>Uso de medicamentos, calidad del sueño, trabajo nocturno.</i>	<i>Se encontraron asociaciones entre el trabajo en turnos nocturnos durante toda la vida y el uso de medicamentos para dormir durante toda la vida, indicativo de problemas de sueño a largo plazo.</i>
Zhang, H et Al, 2023 ⁵⁹	<i>Estudio de cohorte retrospectivo, N=730, enfermeras en prácticas, estudiantes de enfermería, enfermeras en formación, China, 2023</i>	<i>Examinar la relación entre el turno de noche de las enfermeras y los problemas de sueño y el riesgo de anomalías metabólicas.</i>	<i>Problemas de sueño, anomalías metabólicas, trabajo nocturno.</i>	<i>Se observaron factores de riesgo metabólico asociados con la carga del turno de noche y anomalías relacionadas con la obesidad.</i>

Van de Langenberg, D, et Al., 2023 ⁶⁰	<i>Estudio observacional, 237 enfermeras y personal paramédico, Países Bajos, 2023</i>	<i>Obtener información sobre las perturbaciones de las vías metabólicas relevantes para las enfermedades debido al trabajo nocturno.</i>	<i>Metabolitos sanguíneos, trabajo por turnos/nocturno.</i>	<i>Se encontró un impacto sugerido del trabajo por turnos en el metabolismo lipídico alterado.</i>
Fatima, G. et al. 2021 ⁶¹	<i>Estudio observacional transversal, N= 50 enfermeras, India</i>	<i>Demostrar la asociación entre la alteración del ritmo circadiano y el aumento de la presión arterial</i>	<i>Presión arterial, trabajo diurno/nocturno</i>	<i>El trabajo nocturno podría ser un factor de riesgo directo en enfermedades cardiovasculares.</i>
Johnson, C. Y. et al. 2020 ⁶²	<i>Estudio prospectivo, datos extraídos del Nurses' Health Study II (NHSII) N= 29.611 enfermeras, EE. UU</i>	<i>Analizar las asociaciones de los biomarcadores de enfermedades cardiovasculares con el trabajo nocturno.</i>	<i>Biomarcadores, trabajo por turnos</i>	<i>Existe evidencia de efectos adversos a corto y largo plazo del trabajo en turnos nocturnos en los biomarcadores seleccionados de enfermedades cardiovasculares.</i>
Bagheri Hosseinabadi M, et Al, 2019 ⁶³	<i>Estudio transversal, N= 684 enfermeras hospitalarias, Irán</i>	<i>Investigar la relación entre la amplitud y estabilidad del ritmo circadiano y el estrés laboral con el síndrome de burnout y la insatisfacción laboral entre enfermeras que trabajan por turnos.</i>	<i>Insatisfacción en el trabajo; síndrome de burnout; ritmo circadiano.</i>	<i>El burnout y la insatisfacción laboral estuvieron fuertemente asociados con la demanda psicológica y el apoyo laboral; y las enfermeras más vigorosas eran menos propensas a padecer síndrome de burnout e insatisfacción laboral, y eran más adecuadas para trabajos por turnos irregulares.</i>
Okechukwu, C. E. et Al., 2023 ⁶⁴	<i>Búsqueda sistemática, del 1 al 30 de septiembre de 2022, Suiza.</i>	<i>Estimar la asociación entre la privación del sueño y la depresión entre las enfermeras que trabajan en turnos nocturnos</i>	<i>Ritmo circadiano; depresión; trabajo por turnos</i>	<i>Se encontró una asociación significativa entre el trabajo en turnos nocturnos, la alteración circadiana y del sueño y el riesgo de depresión en las enfermeras</i>

Vivarelli, S. et Al., 2023 ⁶⁵	<i>N = 102 enfermeras Hospitalaria, Italia.</i>	<i>Examinar la presencia de alteraciones neuroconductuales que pueden ser consecuencia del trabajo por turnos.</i>	<i>Biomarcadores salivales, alteraciones neuroconductuales, trabajo por turnos.</i>	<i>Se observó una relación positiva entre el cortisol salival matutino y la escala de depresión, así como una relación negativa entre la alfa-amilasa salival matutina y la escala de capacidad laboral.</i>
Lim, S. et Al. 2019 ⁶⁶	<i>Análisis transversal de datos secundarios, 339 enfermeras, Corea</i>	<i>Examinar la asociación de los entornos laborales de enfermería y las conductas que promueven la salud con las alteraciones del sueño de las enfermeras que trabajan por turnos.</i>	<i>Entornos laborales, conductas saludables, calidad, cantidad y alteraciones del sueño, turnos rotativos.</i>	<i>Se concluyó que, para mejorar el sueño de las enfermeras, se deben promover relaciones de colaboración con los médicos, vigilancia de la salud de las enfermeras de forma periódica, llevar a cabo una gestión eficiente de los recursos humanos y proporcionar apoyo activo, como programas, instalaciones y entornos de atención sanitaria. Se debe promover que las enfermeras lleven estilos de vida saludables.</i>
Min, Y. S. et al. 2023 ⁶⁷	<i>Estudio observacional transversal, N= 231 enfermeras, Corea</i>	<i>Identificar factores que podrían ser intervencionistas entre los factores que afectan el agotamiento en enfermeras que trabajan por turnos.</i>	<i>Factores de riesgo, resiliencia, trabajo nocturno.</i>	<i>La resiliencia y el apoyo social podrían ser factores de prevención del burnout.</i>

Fuente: Elaboración propia

6.2 Discusión sobre las implicaciones de los resultados y las estrategias de prevención identificadas.

Dada la heterogeneidad en los diseños de los distintos estudios y las características de las distintas muestras, la Tabla 4 (página 29) ofrece un desglose detallado de estos aspectos para cada estudio incluido.

Para mayor claridad expositiva se han agrupado los análisis de los artículos anteriormente descritos en distintos grupos en función del tipo de riesgo analizado.

Cáncer.

El análisis de los artículos que dieron como resultados las búsquedas en las diferentes bases de datos se hicieron sobre un total de 7 artículos, *3 de ellos son estudios descriptivos, 2 son revisiones sistemáticas y otros 2 son estudios observacionales de cohorte. Tras una revisión de estos artículos, se puede observar que existe una asociación entre el trabajo por turnos y nocturno en el personal que trabaja en enfermería y un mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama.*

En una revisión sistemática en la que se seleccionaron registros entre 2012 y 2022, en español e inglés, que cubrían la asociación entre el cáncer de mama diagnosticado entre profesionales de enfermería y los turnos nocturnos rotativos (Fagundo-Rivera, J., et al, 2020)⁴⁹, se concluyó que existe una posible asociación entre la exposición prolongada al trabajo nocturno y un mayor riesgo de cáncer de mama, particularmente entre los cánceres hormonodependientes y las enfermeras que iniciaron sus carreras con turnos nocturnos . Los años acumulados de trabajo nocturno, caracterizados por turnos de 12 horas y trabajar más de seis turnos nocturnos por mes durante al menos cinco años, podrían ser un factor que aumenta el riesgo de padecer cáncer. Existen vínculos entre las alteraciones de los marcadores del ritmo circadiano, como la melatonina, y los marcadores de alteración epigenética, como la longitud de los telómeros y el cáncer de mama.

En otra investigación se analizaron las características familiares y laborales de las enfermeras españolas que realizan trabajo por turnos (incluyendo el nocturno) en busca de posibles asociaciones con las manifestaciones del estrés psicosomático y el riesgo de padecer cáncer de mama (Fagundo-Rivera, J., et al, 2021⁴⁶). Se encontró que el riesgo de cáncer de mama asociado al trabajo a turnos aumenta significativamente después de las 500 noches trabajadas o al haber realizado 3 turnos de noche al mes de manera regular durante más de 10 años.

Además, se observó un aumento del riesgo de cáncer de mama en enfermeras con más de 16 años de experiencia laboral, lo cual podría relacionarse con variables como la relación de pareja y el cuidado de familiares dependientes en el hogar. Las enfermeras que trabajan en turnos rotativos enfrentan constantemente el desafío de equilibrar su trabajo, su familia, su vida social y sus estudios, lo que puede afectar su sueño, su fatiga y su capacidad para mantener redes de apoyo social y familiar estables.

Se encontraron otras manifestaciones como el cansancio extremo, los pinchazos musculoesqueléticos, las palpitaciones, las molestias gastrointestinales y la disminución del interés sexual, que fueron significativas o más frecuentes entre las enfermeras que padecían cáncer de mama.

En el estudio de revisión sistemática llevado a cabo por Osorio Calle, Y. P et al., 2022 ⁴⁷ se llega a la conclusión de que la alteración de los ritmos circadianos, que son los encargados de mantener la homeostasis en el organismo, podría generar desequilibrios en la división e inhibición celular, ocasionando diversas enfermedades como el cáncer de mama. En cuanto a la melatonina se observó en los diferentes estudios analizados que los niveles de secreción de melatonina disminuyen cuando se expone a la luz artificial durante el trabajo nocturno. La glándula pineal es la encargada de controlar los niveles de secreción de esta hormona y este desequilibrio puede provocar un trastorno en los genes que provoque el desarrollo de cáncer de mama.

Carugno M, Maggioni C et al., 2019 ⁴⁸, a través de un estudio en el que reclutaron a 46 trabajadores en turnos nocturnos y 51 trabajadores no empleados en turnos nocturnos hallaron una asociación entre la exposición prolongada a turnos nocturnos y alteraciones moleculares que podrían estar involucradas en procesos como el envejecimiento celular, la inestabilidad genómica y el desarrollo del cáncer.

En el estudio de cohorte prospectivo llevado a cabo por Zhang, Y., et al, 2020 ⁵⁰ se sugiere que, entre las enfermeras estadounidenses, una mayor duración (≥ 15 años) del trabajo en turnos nocturnos rotativos se asocia con un mayor riesgo de cáncer hematopoyético general y de varios tipos de cáncer, y que la asociación puede ser heterogénea entre los subtipos histológicos.

Y finalmente, en un interesante estudio multifactorial (Gómez-Salgado, J. et al, 2021 ⁴⁵) se identificaron variables asociadas a un mayor riesgo de padecer cáncer, como antecedentes familiares de cáncer, cuidado de dependientes, índice de masa corporal, actividad física, exposición al tabaco, años y noches de trabajo, y consumo de somníferos, asimismo, se observó un efecto especialmente significativo de los turnos de trabajo intensivos y el exceso de noches consecutivas en las enfermeras jóvenes con antecedentes familiares de cáncer de mama que comenzaron a trabajar de noche antes de los 22 años.

En resumen, si bien se requiere una mayor investigación para respaldar los hallazgos recopilados en estos estudios y establecer relaciones de causalidad parece haber evidencia que sugiere una asociación entre el trabajo en turnos y nocturno y un mayor riesgo de cáncer de mama entre el grupo profesional del personal de enfermería, no obstante, se deben interpretar estas conclusiones con cautela.

Trastornos del sueño.

Los efectos en los trastornos del sueño, la disminución de la calidad del sueño, la somnolencia diurna y la fatiga entre las enfermeras de turnos rotativos y nocturnos están bien estudiados en la literatura científica. En los estudios analizados en esta revisión sistemática se han incluido otras variables como el uso de medicamentos, la intensidad y el tipo de patrón de turnos, los niveles de actividad diurna y los desórdenes del ciclo menstrual. Este análisis se ha realizado sobre un total de 5 artículos, *que fueron realizados a través de diferentes metodologías de investigación. Como resultado del análisis, se puede observar que existe una asociación entre el trabajo por turnos y nocturno en el personal de enfermería y un mayor riesgo de desarrollar insomnio y otros trastornos asociados con los desórdenes del sueño.*

Así, en el estudio llevado a cabo por Chung, Y. et al.⁵² con 386 enfermeras hospitalarias en el que se establecieron dos niveles de intensidad del trabajo por turnos; (1) número de 3 turnos nocturnos consecutivos y (2) número de períodos cortos de recuperación después de un turno anterior, ambos evaluados durante los 3 meses anteriores, se encontró que el riesgo de padecer insomnio aumentaba aproximadamente 2,3 veces si los participantes trabajaban 3 turnos nocturnos consecutivos más de una vez al mes y más de 2,0 veces si se experimentaba un período de recuperación corto más de una vez al mes. Por lo que, lograron confirmar la asociación entre el número de 3 turnos nocturnos consecutivos y un mayor riesgo de síntomas de insomnio.

En 2022, en Tailandia, se llevó a cabo un estudio para analizar qué patrones de turnos de trabajo estaban asociados con una mayor probabilidad de padecer insomnio entre las enfermeras (Wangsan, K et Al, 2022 ⁵⁴). Se realizó un estudio analítico transversal con 662 enfermeras y se concluyó que el trabajo por turnos hacia atrás (mañana-noche-tarde) resultó ser la asociación más fuerte con la mala calidad del sueño en comparación con otros patrones de turnos.

Otra de las consecuencias del trabajo nocturno está relacionada con que los trabajadores del turno de noche son propensos a acumular deuda de sueño, que recuperan durmiendo durante el día. En uno de los primeros estudios que vincula el sueño diurno con la actividad diurna en trabajadores por turnos, realizado por Roveda, E. et al.⁵¹ sobre una población de 37 enfermeras hospitalarias empleadas en el Instituto Ortopédico Galeazzi de Milán (Italia), se trató de evaluar objetivamente si existe una asociación entre el sueño diurno y los niveles de actividad diurna de las enfermeras que trabajan por turnos. Este método no invasivo de monitorear los ciclos de actividad y descanso humanos puede proporcionar una medición más precisa de los niveles de actividad diaria. Se utilizó para ello el Actigraphy Motion Watch 8 (CamNtech, Cambridge, Reino Unido). El estudio sugiere que dormir durante el día puede ser beneficioso para contrarrestar la falta de sueño acumulada por los trabajadores nocturnos, sin embargo, este hábito puede disminuir la actividad durante el día. Día a día, los trabajadores del turno de noche acumulan una deuda de actividad (disminución del nivel de actividad diurna entre el período de trabajo y el de descanso, y la imposibilidad de mantener un nivel de actividad constante entre ambos) esta reducción, acumulada en el tiempo durante cada ciclo de trabajo, tiene efectos negativos en los niveles de actividad. La deuda de actividad podría deberse a la dificultad de mantener durante el período de descanso un nivel de actividad diurna similar al del período de trabajo. Este hecho puede ser perjudicial para la salud, ya que la falta de actividad diurna está asociada con riesgos para la salud, como enfermedades crónicas, cardiovasculares y problemas metabólicos.

Vemos a través de estos estudios y a través de la revisión de la literatura científica que los efectos agudos del trabajo en turnos de noche sobre la calidad del sueño inmediatamente después de un turno de noche están bien descritos, se sabe menos sobre los efectos crónicos del trabajo en turnos de noche sobre el sueño. Pero un estudio reciente asoció los turnos de noche con el uso de medicamentos para dormir y melatonina durante toda la vida, la duración promedio del sueño y la calidad del sueño (van de Langenberg, D et Al, 2023⁵⁵). Esta investigación se llevó a cabo dentro del estudio Nightingale, que es un estudio de cohorte holandés de 59,947 enfermeras registradas de entre 18 y 65 años. Se observó que tanto la permanencia en el turno de noche como la frecuencia promedio de los turnos nocturnos estaban relacionadas con un mayor uso durante la vida de medicamentos recetados para dormir y melatonina, indicativo de problemas de sueño a largo plazo. Con el paso de los años desde el último

turno de noche, se observó una disminución en la asociación entre el uso de medicación a largo plazo y el uso de melatonina. Esta disminución sugiere la reversibilidad de los efectos, pero también resalta el impacto potencial y persistente del trabajo por turnos en el sueño.

Otro de los estudios relacionados con el insomnio fue el que realizaron Kang, W.et Al, 2019 ⁵³, en el que relacionaron el trabajo por turnos, el insomnio y los ciclos menstruales irregulares. El insomnio se asoció con un aumento de 2,05 veces en las probabilidades de desarrollar irregularidad del ciclo menstrual en comparación con no tener insomnio.

El trabajo por turnos se ha asociado con una baja calidad del sueño, lo cual es preocupante especialmente en profesiones como la enfermería, que no solo conlleva una gran responsabilidad en el cuidado de los pacientes, sino que también se centra en el mantenimiento de la salud y el tratamiento de las enfermedades. En los hospitales, las enfermeras trabajan en sistemas de turnos, lo que las expone al riesgo de sufrir trastornos del sueño. Esta falta de descanso puede afectar a su estado de alerta, aumentar la propensión a cometer errores en el trabajo, además, de incrementar la probabilidad de desarrollar diversos trastornos de salud, fisiológicos, psicológicos y sociales.

No obstante, los diferentes hallazgos de los estudios realizados subrayan la necesidad de abordar los resultados con cautela y de realizar más investigaciones para confirmar estas conclusiones.

Trastornos metabólicos.

Para el análisis de los estudios relacionados con este tipo de trastornos asociados al trabajo por turnos y nocturno, se obtuvieron como resultados en las búsquedas a través de las diferentes bases de datos un total de 3 artículos, que fueron realizados a través de diferentes metodologías de investigación. Tras una revisión de estos artículos, se puede observar que existe una asociación entre el trabajo por turnos y nocturno en el personal que trabaja en enfermería y un mayor riesgo de desarrollar problemas metabólicos y otro tipo de trastornos relacionados con una alimentación no óptima.

En un estudio muy reciente publicado en octubre de 2023, Zhang, H. et Al ⁵⁶ realizaron un seguimiento durante 24 meses a 730 enfermeras, pudieron observar que una mayor carga de trabajo en el turno nocturno se correlacionaba con factores de riesgo para enfermedades crónicas, incluyendo un aumento en el índice de masa corporal y en la grasa corporal. Además, una mayor exposición al turno de noche se relacionaba con la aparición de niveles bajos de colesterol de lipoproteínas de alta densidad, altos niveles de triglicéridos, una relación triglicéridos/colesterol de lipoproteínas de alta densidad elevada y niveles elevados de ácido úrico sérico, aumentando el riesgo de padecer enfermedades crónicas relacionadas con el metabolismo, como las enfermedades cardiovasculares, la obesidad y la diabetes.

Otro estudio reciente también llevado a cabo en 2023 llegó a conclusiones similares, Daniella Van de Langenberg y colaboradores ⁵⁸ (Institute for Risk Assessment Sciences, Utrecht University) realizaron un estudio para intentar comprender mejor el impacto del trabajo en turnos de noche sobre las perturbaciones en los metabolitos sanguíneos y encontraron evidencias de que el trabajo en turnos y la alteración de los ritmos circadianos que conlleva provocan alteraciones en el metabolismo de lípidos. Para ello investigaron los efectos del trabajo nocturno en biomarcadores metabólicos, utilizando una muestra de 237 enfermeras y personal paramédico de entre 18 y 65 años. Compararon a trabajadores del turno de noche con sujetos de control que no habían realizado trabajo nocturno en los últimos 5 años. Recolectaron muestras de sangre durante períodos sin trabajo nocturno y realizaron análisis adicionales para diferenciar entre trabajadores con experiencia y aquellos que comenzaron recientemente en el turno nocturno. Los resultados proporcionaron datos sobre la asociación entre los efectos del trabajo nocturno y las alteraciones metabólicas en las enfermeras que respaldan la evidencia existente de que la alteración del ritmo circadiano por el trabajo nocturno es un factor de riesgo de obesidad y trastornos metabólicos.

Enfermedades Cardiovasculares.

Según la OMS las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte a nivel mundial, siendo la cardiopatía isquémica, responsable del 16% del total de muertes en el mundo. Desde 2000, el mayor aumento de muertes se ha producido por esta enfermedad, que aumentó en más de 2 millones hasta 8,9 millones de muertes en 2019.

Se han realizado múltiples estudios sobre la asociación entre los turnos de trabajo y los factores de riesgo cardiovascular en los que se ha concluido que existe un incremento en la probabilidad de padecer algún tipo de ECV relacionada con los riesgos de trabajar en turnos. En 2021 Fatima, G. et Al.⁵⁸ tras encontrar evidencias de que el trabajo por turnos se asocia a consecuencias conductuales, psicosociales y fisiológicas en el organismo que pueden causar riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), quisieron realizar un estudio para demostrar la asociación entre el trabajo por turnos, la alteración del ritmo circadiano y valores anormales de la presión arterial en enfermeras que trabajan por turnos. Para ello sometieron a 50 enfermeras, 25 de las cuales trabajaban en el turno nocturno y las otras 25 en el turno de día, a una monitorización de la presión arterial durante 24 horas al día en un periodo de 7, junto con marcadores inflamatorios (hs CRP e IL-6). Tras el análisis de los resultados pudieron concluir que los horarios de trabajo y los consiguientes horarios de descanso-actividad afectan a los ritmos circadianos, con probables repercusiones en la salud a largo plazo, provocando valores medios de presión arterial más altos que las enfermeras que trabajaban en turnos diurnos, que puede deberse a la falta de sueño y a la alteración del ritmo circadiano, lo que provoca fatiga mental y podría ser un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares.

En un estudio anterior, realizado en 2020 por Johnson, C. Y. et al.⁵⁹, del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de Cincinnati, Ohio, se intentó analizar la asociación entre los biomarcadores de enfermedades cardiovasculares y el trabajo nocturno. Los biomarcadores elegidos fueron, el colesterol total, el colesterol de lipoproteínas de baja densidad, el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL), los triglicéridos, la proteína C reactiva (PCR) y el fibrinógeno. Para el estudio se utilizaron datos del Nurses' Health Study II, con un tamaño de muestra que osciló entre 458 (fibrinógeno) y 3574 (colesterol total). En este gran estudio de enfermeras, aquellas que trabajaron de 1 a 4 turnos nocturnos en las últimas dos semanas tuvieron niveles de colesterol HDL (conocido como el colesterol "bueno" porque ayuda a eliminar otras formas de colesterol del torrente sanguíneo) más bajos que las enfermeras que no trabajaron en turnos nocturnos recientes, además se encontró que las enfermeras con antecedentes de trabajo en turnos nocturnos rotativos tuvieron niveles de PCR, más altos que aquellas que nunca trabajaron en turnos nocturnos rotativos; el hallazgo de una cifra elevada del nivel de este biomarcador aumenta el riesgo de sufrir un evento coronario y puede orientar el diagnóstico y establecer el nivel de riesgo. En el resto de

biomarcadores, no se observaron asociaciones con el trabajo en turnos de noche. Estos resultados contribuyen a dilucidar la relación entre el ritmo circadiano, sus mediadores moleculares y el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Los resultados obtenidos en los estudios mencionados son reveladores acerca de las evidentes asociaciones entre este tipo de trabajo por turnos y el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Esto resalta la importancia de llevar a cabo más investigaciones para profundizar en la relación entre el trabajo en turnos, particularmente en el turno nocturno, y este tipo de riesgo. Estas investigaciones son esenciales para adquirir evidencia sólida que pueda servir de base para el desarrollo de medidas preventivas más eficaces.

Problemas psicológicos.

Los turnos nocturnos de las enfermeras están asociados con problemas psicológicos como alteraciones del sueño, depresión, ansiedad y agotamiento emocional, si bien, se sugiere que estos efectos negativos de los turnos pueden estar influenciados por factores personales y ambientales (Tahghighi M. et Al, 2017⁶⁸). Entre los factores psicológicos con mayor impacto se encuentra el denominado “burnout”, inicialmente descrito por Freudenberger ⁶⁹, que se clasifica ahora como un fenómeno ocupacional en la undécima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) ⁷⁰ relacionado con el estrés laboral crónico no gestionado. Este síndrome abarca agotamiento emocional, despersonalización y sensación de desapego del trabajo, y sentimientos de ineficiencia y falta de realización⁷¹. La prevalencia del burnout en el sector de la salud se ha estudiado ampliamente debido a su estrecha asociación con el bienestar y la productividad de los trabajadores.

Entre los estudios analizados en esta revisión sistemática, encontramos el realizado en 2019 por Bagheri Hosseinabadi M, et al.⁶⁰, entre 682 enfermeras de cuatro hospitales iraníes. El estudio revisó varios aspectos relacionados con el agotamiento emocional en enfermeras a través de diferentes cuestionarios que se utilizaron para medir variables demográficas (p. ej., edad, sexo, nivel educativo, años de experiencia clínica, situación de turno, número de horas de trabajo por día/semana), amplitud y estabilidad del ritmo circadiano, estrés ocupacional, satisfacción laboral y síndrome de burnout. Se destacó que factores como la edad, el género, el estado civil, el ritmo circadiano, la demanda psicológica y el apoyo en el lugar de trabajo influían en este

agotamiento. Las enfermeras más jóvenes y casadas mostraron niveles más altos de agotamiento emocional, mientras que las que tenían más de 10 años de experiencia clínica también lo experimentaron en mayor medida. El trabajo por turnos irregulares y la mala calidad del sueño estaban vinculados al agotamiento emocional. Además, la falta de apoyo en el trabajo aumentaba la probabilidad de experimentar agotamiento. La insatisfacción laboral también se relacionó con varios factores, incluidos el género, el turno, la demanda psicológica y el apoyo laboral. Según este estudio, cerca del 15% de las enfermeras sufren del síndrome de burnout.

En un estudio más reciente (Vivarelli, S et Al. 2023 ⁶²), se evaluaron varias características neuroconductuales, incluidas la depresión, la ansiedad, los problemas relacionados con el trabajo y el sueño a través de muestras de saliva para medir los niveles de biomarcadores como el cortisol salival, alfa-amilasa y melatonina y la administración de siete cuestionarios de psicodiagnóstico a todos los sujetos participantes. De este modo, se consiguió la integración de los resultados subjetivos del cuestionario con la cuantificación objetiva de biomarcadores salivales. En el estudio participaron 47 hombres y 57 mujeres empleados en un hospital universitario ubicado en el noreste de Sicilia, Italia, que trabajaban en turnos de noche, de rotación rápida, de cinco días de duración, hacia adelante (al turno de mañana le sigue un turno de tarde y un turno de noche, al que le sigue un día de descanso). Existe evidencia de que el ciclo fisiológico humano de sueño/vigilia se adapta mejor al cambio de rotación hacia adelante⁷². El estudio encontró que el 17% de las enfermeras mostraron valores fuera de los límites saludables para cortisol, mientras que el 6% presentó niveles superiores al valor umbral de alfa-amilasa. Tanto el cortisol como la alfa-amilasa pueden llegar a la saliva por difusión pasiva; por lo tanto, pueden utilizarse como indicadores tempranos de estrés. En cuanto a la melatonina, el 58% presentaron niveles anormalmente bajos. Se demostró que el trabajo por turnos puede aumentar el cortisol matutino, especialmente en sujetos más jóvenes. Se observó, además, una correlación negativa entre cortisol y melatonina y un 12% mostró niveles altos de cortisol y bajos de melatonina simultáneamente, lo que supone un mayor riesgo de estrés y trastornos del sueño. Respecto a los resultados de los cuestionarios, entre el 13 y el 17% de las enfermeras experimentaban estrés laboral, con más mujeres que hombres reportando síntomas depresivos y ansiosos leves. Aunque la calidad del sueño fue considerada buena por la mayoría, hubo diferencias cronotípicas, con más mujeres mostrando cronotipos matutinos absolutos. Es importante destacar que un cronotipo muy temprano

tiende a adaptarse mal a los turnos de trabajo nocturnos, y esto podría explicar la mayor prevalencia observada de síntomas leves de depresión y ansiedad en las mujeres. Por otro lado, se encontraron relaciones significativas entre los resultados de los cuestionarios y los biomarcadores salivales, como una asociación entre niveles más altos de cortisol y síntomas depresivos. Tras analizar estos resultados se pudo concluir que el trabajo por turnos y nocturno representa un mayor nivel de riesgo para el desarrollo de trastornos del sueño, estrés y otros problemas psicológicos como la depresión en trabajadores del sector salud.

Otros estudios también han demostrado la relación entre el trabajo en turnos nocturnos y el riesgo de padecer depresión en enfermeras, como la revisión sistemática y metaanálisis que se realizó en abril de 2023 en para estimar la asociación general entre la privación del sueño y la depresión y que llevaron a cabo Okechukwu, C. E. et al., 2023 ⁶⁹ del Departamento de Salud Pública y Enfermedades Infecciosas, Universidad La Sapienza de Roma. Tras analizar 20 artículos con un total de 37,983 participantes y seleccionar 8 estudios para un metaanálisis, se encontró un riesgo significativamente mayor de desarrollar depresión entre las enfermeras que trabajan en turnos nocturnos. Del resultado de esta revisión se desprende que el trabajo nocturno puede causar falta de sueño y se asocia con problemas cognitivos, cambios de humor, y mayor riesgo de trastornos del sueño. Asimismo, se pudo concluir que cambiar del trabajo nocturno al diurno se relaciona con una disminución de síntomas de ansiedad y depresión.

No obstante, en las investigaciones futuras será fundamental validar aún más los resultados en grupos de estudio más grandes, considerar estudios longitudinales que abarquen una gama más amplia de variables para establecer los factores predisponentes que afectan a la salud mental y que destaquen las consecuencias clínicas del trabajo por turnos y el trabajo nocturno en las enfermeras.

Medidas de prevención.

Como hemos visto en los artículos analizados, existe una alta probabilidad de padecer algún tipo de trastorno fisiológico, psicológico o social relacionado con el trabajo en turnos. La complejidad de abordar la inadaptación al trabajo por turnos después de su manifestación sugiere que la prevención del Trastorno del Sueño por Turnos Rotativos debe ser una prioridad.

En los artículos analizados en esta revisión sistemática se han observado que la calidad y la cantidad de sueño mejoran con medidas como llevar un estilo de vida saludable, la implantación de medidas de apoyo organizacional, llevar a cabo mejoras en la planificación de plantillas, diseñar una política de horarios flexibles, promover políticas y programas educativos, diseñar e implantar programas de apoyo social, realizar mejoras en la colaboración entre profesionales y definir procedimientos de selección de las enfermeras que trabajan por turnos.

Por ejemplo, en el estudio de Min, Y. S.⁶⁴, vieron necesario encontrar los factores que contribuyen al agotamiento de las enfermeras que trabajan en turnos nocturnos y determinar qué enfermeras se ven más afectadas por el agotamiento. Partieron de la hipótesis de que, al identificar estos factores, podrían mejorar tanto el tratamiento de intervención psiquiátrica como los factores de riesgo del entorno laboral.

En el estudio que realizaron participaron 231 enfermeras del turno nocturno a las que se aplicaron diferentes cuestionarios para medir el síndrome de agotamiento. Además, se emplearon diversas escalas de salud mental para identificar características psicológicas individuales. Este estudio destaca la importancia de la resiliencia y el apoyo social como factores de prevención del agotamiento. Los resultados mostraron que una mayor resiliencia y apoyo social están asociados con una reducción del agotamiento emocional, la despersonalización y una mayor eficacia profesional. Por tanto, aumentar la resiliencia de las enfermeras es fundamental para mejorar la calidad de la atención al paciente y reducir el agotamiento. Prevenir el agotamiento mediante la evaluación de la resiliencia antes de la asignación de las enfermeras a este tipo de turnos y la implementación de grupos de apoyo social para reducir la depresión y aumentar la resiliencia se plantean como medidas preventivas asociadas a una disminución de los riesgos del trabajo en turnos nocturnos. Por otro lado, en el estudio se hace hincapié en la importancia del reconocimiento y la recompensa adecuados.

En esta misma línea, Lim, S. et Al. 2019⁶³ quisieron examinar la asociación de los entornos laborales de enfermería y las conductas que promueven la salud con las alteraciones del sueño de las enfermeras que trabajan por turnos. Analizaron datos de 339 enfermeras que habían trabajado en turnos rotativos, incluidos turnos nocturnos, durante más de 6 meses. El estudio subraya la importancia de esfuerzos combinados de individuos, hospitales y la sociedad en general para garantizar un sueño de calidad entre las enfermeras que trabajan por turnos. Los resultados de este estudio sugieren

que las enfermeras que mantienen relaciones colaborativas con los médicos tienden a experimentar menores niveles de trastornos del sueño. La promoción de una cooperación respetuosa entre los profesionales de la salud puede disminuir la tensión y el estrés asociados, lo que a su vez puede reducir los trastornos del sueño. Por ejemplo, una medida eficaz sería que los directores de unidad fomenten reuniones entre el personal de enfermería y los médicos, facilitando un espacio para la comunicación abierta y el debate, con el propósito de fortalecer el trabajo en equipo y mejorar la comprensión de las responsabilidades individuales de cada uno. Por último, estos autores indican que es de suma importancia establecer un sistema para la gestión eficiente de los recursos humanos de enfermería y proporcionar apoyo activo, como programas, instalaciones y entornos de atención sanitaria en el lugar de trabajo para los empleados e implementar una estrecha vigilancia de su estado salud con el propósito de reducir las alteraciones del sueño y sus riesgos asociados.

7. Conclusiones

El objetivo de este estudio fue resumir la evidencia sobre los efectos del trabajo por turnos en la salud de las enfermeras y proponer medidas preventivas para eliminar o reducir sus efectos. Debido a la amplia variedad de temas tratados y la abundante literatura disponible es posible que hayan existido algunas dificultades para profundizar en ciertos temas específicos. Sin embargo, la cantidad y calidad de los artículos seleccionados han permitido llegar a conclusiones de gran utilidad y a establecer con claridad tanto los riesgos del trabajo en turnos como las medidas de prevención que deben ponerse en marcha para evitar o reducir sus efectos.

Los principales hallazgos encontrados en esta revisión sistemática son que el trabajo por turnos puede causar problemas tanto psicológicos como fisiológicos y que, como consecuencia, tiene un impacto considerable en la salud física, mental y el bienestar social de las personas que trabajan con este sistema de turnos.

Los estudios analizados relacionados con el cáncer, señalan una asociación entre el trabajo por turnos y nocturno en enfermeras y un mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad. Se observa que la exposición prolongada al trabajo nocturno, especialmente con turnos de 12 horas y más de seis turnos nocturnos al mes durante al menos cinco años, puede aumentar el riesgo de cáncer de mama, particularmente en

casos hormonodependientes. Los desajustes en los ritmos circadianos, como la disminución de la melatonina debido a la exposición a la luz artificial durante la noche, también se asocian con un mayor riesgo de cáncer de mama. Aunque aún no se ha podido probar una relación de causa-efecto y existen múltiples variables moduladoras de estos riesgos, es evidente que existe la necesidad de establecer estrategias preventivas para intentar minimizar el impacto del trabajo en turnos nocturnos en la salud de las enfermeras.

En cuanto a los trastornos del sueño, se evidencia una asociación entre el trabajo por turnos y nocturno en enfermeras y un mayor riesgo de desarrollar insomnio y otros trastornos relacionados. Las enfermeras que trabajan en turnos rotativos y nocturnos experimentan con frecuencia trastornos del sueño, como insomnio y somnolencia diurna excesiva. La falta de sueño adecuado puede afectar negativamente el rendimiento laboral, la atención, la toma de decisiones y la concentración, lo que aumenta el riesgo de cometer errores médicos. Además, los trastornos del sueño impactan negativamente en la salud física y mental de las enfermeras, incrementando el cansancio, la irritabilidad y el riesgo de padecer enfermedades crónicas.

También se ha demostrado una asociación significativa entre el trabajo por turnos y nocturno en enfermeras y un mayor riesgo de desarrollar trastornos metabólicos como la obesidad, la alteración del perfil lipídico y la resistencia a la insulina en aquellos expuestos a turnos nocturnos de manera prolongada. Estas alteraciones metabólicas aumentan la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares, como hipertensión arterial, enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular.

En esta revisión también se ha encontrado una fuerte correlación entre el trabajo por turnos y nocturno en enfermeras y diversos problemas psicológicos, incluyendo, depresión, ansiedad y agotamiento emocional. Factores como la edad, el género, la calidad del sueño y el apoyo social influyen en la prevalencia del burnout. El trabajo por turnos y nocturno afecta los ritmos circadianos y los biomarcadores salivales, como el cortisol, la alfa-amilasa y la melatonina, lo que puede aumentar el estrés y el riesgo de trastornos del sueño, existe una correlación entre niveles elevados de cortisol y síntomas depresivos, así como una mayor prevalencia de síntomas de depresión en enfermeras que trabajan en turnos nocturnos.

Medidas preventivas y estrategias de intervención

Revisada la evidencia científica existente sobre los riesgos para la salud del trabajo por turnos y nocturno, las medidas de prevención que intenten reducir o eliminar sus efectos deben ser una prioridad en los servicios de prevención de todos los centros sanitarios. En los estudios revisados se han identificado diversas medidas preventivas efectivas, en las que deben estar implicados tanto las organizaciones como los propios trabajadores:

Los estudios revisados subrayan la importancia de la prevención del Trastorno del Sueño por Turnos Rotativos (TSR) como una prioridad en la salud laboral de las enfermeras. Se destacan diversas medidas preventivas efectivas, como llevar un estilo de vida saludable, implementar medidas de apoyo organizacional, mejorar la planificación de plantillas, diseñar políticas de horarios flexibles, promover programas educativos, establecer programas de apoyo social y mejorar la colaboración entre profesionales. Estas medidas deben partir de un compromiso tanto de las direcciones de los centros sanitarios, los propios trabajadores, así como de los gobiernos estatales y autonómicos adoptando políticas de prevención y promoción de la salud de este colectivo.

Algunas de las medidas identificadas en esta revisión sistemática se detallan a continuación:

Necesidad de identificar factores que contribuyen al agotamiento de las enfermeras que trabajan en turnos nocturnos, como la resiliencia y el apoyo social. Se sugiere evaluar la resiliencia antes de asignar turnos y establecer grupos de apoyo social para reducir la depresión y aumentar la resiliencia como medidas preventivas clave.

Importancia del reconocimiento y la recompensa adecuados.

Otras medidas importantes deben enfocarse en mejorar los entornos laborales de enfermería y promover conductas saludables para reducir las alteraciones del sueño.

Se propone, además, fomentar la cooperación entre el personal de enfermería y los médicos, facilitar la comunicación abierta y fortalecer el trabajo en equipo.

Asimismo, se aboga por establecer sistemas eficientes de gestión de recursos humanos y proporcionar apoyo activo en el lugar de trabajo para reducir las alteraciones del sueño y sus riesgos asociados.

En resumen, la prevención del TSR requiere un enfoque integral que aborde tanto los factores individuales como los organizacionales, y se destaca la importancia de implementar medidas preventivas efectivas para mejorar la salud y el bienestar de las enfermeras que trabajan en turnos rotativos, así como para aumentar la calidad de la atención al paciente y la disminución de los riesgos de accidentes e incidentes. Si bien, se destaca la necesidad de realizar más investigaciones para comprender mejor esta relación y desarrollar estrategias efectivas de intervención.



8. Bibliografía.

¹ Boivin DB, Boudreau P, Kosmadopoulos A. Perturbación del sistema circadiano en el trabajo por turnos y su impacto en la salud. *Revista de Ritmos Biológicos* . 2022;37(1):3-28. doi: 10.1177/07487304211064218

² Amlaner, C. J., Phil, D., & Fuller, P. M. (Eds.). (2009). *Basics of sleep guide*. Sleep Research Society.

³ Cheng, H. , Liu, G. , Yang, J. , Wang, Q. , y Yang, H. (2023). Trastorno del trabajo por turnos, salud mental y agotamiento entre enfermeras: un estudio transversal . *Abierto de enfermería* , 10 , 2611 – 2620 .

⁴ Luckhaupt, S. E., Tak, S., & Calvert, G. M. (2010). The prevalence of short sleep duration by industry and occupation in the National Health Interview Survey. *Sleep*, 33(2), 149-159.

⁵ Altevogt, B. M., & Colten, H. R. (Eds.). (2006). *Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet public health problem*.

⁶ Drake CL, Roehrs T, Richardson G, Walsh JK, Roth T. Shift work sleep disorder: prevalence and consequences beyond that of symptomatic day workers. *Sleep*. 2004; 27:1453–1462. [PubMed: 15683134]

⁷ Axelsson J, Kecklund G, Akerstedt T, Donofrio P, Lekander M, and Ingre M (2008) Sleepiness and performance in response to repeated sleep restriction and subsequent recovery during semi-laboratory conditions. *Chronobiol Int* 25:297-308.

⁸ Piwoński, J.; Piotrowski, W.; Prejbisz, A. Prevalence of insomnia in the Warsaw metropolitan area (Pol-Monica Bis)—Relationship To hypertension and other cardiovascular risk factors. *J. Hypertens*. 2003, 21, S171.

⁹ Kubo, T.; Fukuda, S.; Hirata, K.; Shimada, K.; Maeda, K.; Komukai, K.; Kono, Y.; Miyahana, R.; Nakanishi, K.; Otsuka, K.; et al. Comparison of coronary microcirculation

in female nurses after day-time versus night-time shift. *Am. J. Cardiol.* 2011, 108, 1665–1668.

¹⁰ Sookoian S, Gemma C, Fernandez Gianotti T, Burgueno A, Alvarez A, Gonzalez CD, and Pirola CJ (2007) Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic síndrome and inflammation. *J Intern Med* 261:285-292.

¹¹ Proper KI, van de Langenberg D, Rodenburg W, Vermeulen RCH, van der Beek AJ, van Steeg H, and van Kerkhof LWM (2016) The relationship between shift work and metabolic risk factors: a systematic review of longitudinal studies. *Am J Prev Med* 50:e147-e157.

¹² Manodpitipong A, Saetung S, Nimitphong H, Siwasaranond N, Wongphan T, Sornsiriwong C, Luckanajantachote P, Mangjit P, Keesukphan P, Crowley SJ, et al. (2017) Night-shift work is associated with poorer glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *J Sleep Res* 26:764-772.

¹³ Reynolds AC, Paterson JL, Ferguson SA, Stanley D, Wright KP Jr, and Dawson D (2017) The shift work and health research agenda: considering changes in gut microbiota as a pathway linking shift work, sleep loss and circadian misalignment, and metabolic disease. *Sleep Med Rev* 34:3-9.

¹⁴ Lowden, A.; Moreno, C.; Holmbäck, U.; Lennernäs, M.; Tucker, P. Eating and shift work—Effects on habits, metabolism, and performance. *Scand. J. Work Environ. Health* 2010, 36, 150–162.

¹⁵ Pati, A.K.; Chandrawanshi, A.; Reinberg, A. Shift work: Consequences and management. *Curr. Sci.* 2001,32–52.

¹⁶ Åkerstedt, T. Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occup. Med.* 2003, 53, 89–94.

¹⁷ Goo, R.; Moore, J.; Greenberg, E.; Alazraki, N. Circadian variation in gastric emptying of meals in humans. *Gastroenterology* 1987, 93, 515–518.

¹⁸ Van Cauter, E.; Shapiro, E.T.; Tillil, H.; Polonsky, K.S. Circadian modulation of glucose and insulin responses to meals: Relationship to cortisol rhythm. *Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab.* 1992, 262, E467–E475.

¹⁹ Costa, G. The impact of shift and night work on health. *Appl. Ergon.* 1996, 27, 9–16.

²⁰ Geliebter, A.; Gluck, M.E.; Tanowitz, M.; Arono_, N.J.; Zammit, G.K. Work-shift period and weight change. *Nutrition* 2000, 16, 27–29.

²¹ International Agency for Research on Cancer (WHO). IARC monographs on the identification of carcinogenic hazards to humans. IARC Monogr Meet 124 Night Shift Work (4–11 June 2019). 2019;124:1–4.

²² Almáida-Pagan, P. F., Torrente, M., Campos, M., Provencio, M., Madrid, J. A., Franco, F., Morilla, B. R., Cantos, B., Sousa, P. A., Madrid, M. J. M., Pimentao, J., & Rol, M. Á. (2022). Chronodisruption and Ambulatory Circadian Monitoring in Cancer Patients: Beyond the Body Clock. *Current oncology reports*, 24(2), 135–149. <https://doi.org/10.1007/s11912-021-01158-z>

²³ Rogers, A.E.; Hwang, W.; Scott, L.; Aiken, L.; Dinges, D. The working hours of hospital staff nurses and patient safety. *Health Affairs* 2004, 23, 202–212.

²⁴ Trinkoff, A.M.; Le, R.; Geiger-Brown, J.; Lipscomb, J. Work schedule, needle use, and needlestick injuries among registered nurses. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2007, 28, 156–164.

²⁵ Smart, D.; English, A.; James, J.; Wilson, M.; Daratha, K.; Childers, B.; Magera, C. Factors associated with compassion fatigue and compassion satisfaction among healthcare workers. *Nurs. Health Sci.* 2013, 16, 3–10.

²⁶ Hughes, R. (Ed.) *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*; Agency for Healthcare Research and Quality: Rockville, MD, USA, 2008; Volume 3.

²⁷ Joint Commission Sentinel Event Alert. Health Care Worker Fatigue and Patient Safety. 2011. Available online: http://www.jointcommission.org/assets/1/18/sea_48.pdf (accessed on 24 November 2022).

²⁸ Çolak, M., & Esin, M.N. (2024) Factors affecting the psychomotor vigilance of nurses working night shift. *International Nursing Review*, 71, 84–93

²⁹ Anbazhagan, Surekha; Ramesh, Naveen; Nisha, Catalina; José, bobby. Trastorno del trabajo por turnos y problemas de salud relacionados entre enfermeras que trabajan en un hospital de atención terciaria, Bangalore, sur de la India. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine* 20(1):p 35-38, enero-abril de 2016.

³⁰ Booker LA, Sletten TL, Alvaro PK, et al. Exploring the associations between shift work disorder, depression, anxiety and sick leave taken amongst nurses. *J Sleep Res.* 2020; 29:e12872. <https://doi.org/10.1111/jsr.12872>

³¹ NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos.1998. INSHT.

³² Khan D, Edgell H, Rotondi M, Tamim H (2023) La asociación entre la exposición al trabajo por turnos y el deterioro cognitivo entre adultos de mediana edad y mayores: resultados del estudio longitudinal canadiense sobre el envejecimiento (CLSA). *MÁS UNO* 18(8): e0289718. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289718>

³³ Artículo 34.7 El Gobierno, a propuesta de la persona titular del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social y previa consulta a las organizaciones sindicales y empresariales más representativas, podrá establecer ampliaciones o limitaciones en la ordenación y duración de la jornada de trabajo y de los descansos, así como especialidades en las obligaciones de registro de jornada, para aquellos sectores, trabajos y categorías profesionales que por sus peculiaridades así lo requieran

³⁴ Artículo 37.1. Los trabajadores tendrán derecho a un descanso mínimo semanal, acumulable por períodos de hasta catorce días, de día y medio ininterrumpido que, como regla general, comprenderá la tarde del sábado o, en su caso, la mañana del lunes y el día completo del domingo. La duración del descanso semanal de los menores de dieciocho años será, como mínimo, de dos días ininterrumpidos.

Resultará de aplicación al descanso semanal lo dispuesto en el artículo 34.7 en cuanto a ampliaciones y reducciones, así como para la fijación de regímenes de descanso alternativos para actividades concretas.

³⁵ **Artículo 35.1** Tendrán la consideración de horas extraordinarias aquellas horas de trabajo que se realicen sobre la duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo, fijada de acuerdo con el artículo anterior. Mediante convenio colectivo o, en su defecto, contrato individual, se optará entre abonar las horas extraordinarias en la cuantía que se fije, que en ningún caso podrá ser inferior al valor de la hora ordinaria, o compensarlas por tiempos equivalentes de descanso retribuido. En ausencia de pacto al respecto, se entenderá que las horas extraordinarias realizadas deberán ser compensadas mediante descanso dentro de los cuatro meses siguientes a su realización.

³⁶ Psychosocial risk management in the health and social care sector. European Agency for Safety and Health at Work. 10/09/2023

³⁷ Caruso, C., Hitchcock, EM, Dick, RB, Russo, JM y Schmit, JM, 'Horas extras y turnos de trabajo extendidos: hallazgos recientes sobre enfermedades, lesiones y comportamientos de salud'. NIOSH- Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, 2004.

³⁸ Sparks, K., Cooper, C., Fried, Y. & Shirom, A., 'Los efectos de las horas de trabajo en la salud: una revisión metaanalítica', Journal of Organizational and Occupational Psychology, vol. 51, 1997, págs. 391-408.

³⁹ Boggild, H. & Knutsson, A., 'Trabajo por turnos, factores de riesgo y enfermedades cardiovasculares', Scandinavian Journal of Work and Environmental Health, vol. 25, 1999, págs. 85-99.

⁴⁰ Peter, R., Alfredsson, L., Knutsson, A., Siegrist, J. y Westerholm, P., '¿Un entorno de trabajo psicosocial estresante media los efectos del trabajo por turnos sobre los factores de riesgo cardiovascular?', escandinavo Revista de salud y medio ambiente laboral, vol. 25, 1999, págs. 376–381.

⁴¹ Hublin C, Partinen M, Koskenvuo, K, Silventoinen, K., Koskenvuo, M. & Kaprio, J., 'Trabajo por turnos y enfermedad cardiovascular: un estudio de seguimiento de 22

años basado en la población', europeo Revista de epidemiología, vol. 25, 2010, págs. 315-323.

⁴² Wang, XS, Armstrong, ME, Cairns, BJ, Key, TJ y Travis, RC, 'Trabajo por turnos y enfermedades crónicas: la evidencia epidemiológica', Medicina ocupacional, vol. 61, 2011, págs. 78-89.

⁴³ Torquati, L., Mielke, G., Brown, W., Kolbe-Alexander, T., El trabajo por turnos y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Una revisión sistemática y un metanálisis que incluye la relación dosis-respuesta, Scand J Work Environ Health, 2018, vol. 44(3), págs. 229-238. Disponible en [:https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3700](https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3700).

⁴⁴ Bara, AC y Arber, S., 'Turnos de trabajo y salud mental: resultados de la encuesta British Household Panel Survey (1995-2005)', Scandinavian Journal of Work Environment & Health, vol. 35, 2009, págs. 361-367.

⁴⁵ Angerer, P., Schmook, R., Elfantel, I., Li, J., El trabajo nocturno y el riesgo de depresión. Deutsches Ärzteblatt Internacional, 2017; vol. 114(24), págs. 404–411. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28669378/>.

⁴⁶ Torquati, L., Mielke, G., Brown, W., Burton, N., Kolbe-Alexander, T. Trabajo por turnos y mala salud mental: un metaanálisis de estudios longitudinales, Revista estadounidense de salud pública, 109, <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305278>

⁴⁷ Fagundo-Rivera, J., Allande-Cussó, R., Ortega-Moreno, M., García-Iglesias, J. J., Romero, A., Ruiz-Frutos, C., & Gómez-Salgado, J. (2021). Implications of Lifestyle and Occupational Factors on the Risk of Breast Cancer in Shiftwork Nurses. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 9(6), 649. <https://doi-org.publicaciones.umh.es/10.3390/healthcare9060649>

⁴⁸ Gómez-Salgado, J., Fagundo-Rivera, J., Ortega-Moreno, M., Allande-Cussó, R., Ayuso-Murillo, D., & Ruiz-Frutos, C. (2021). Night Work and Breast Cancer Risk in Nurses: Multifactorial Risk Analysis. *Cancers*, 13(6), 1470. <https://doi-org.publicaciones.umh.es/10.3390/cancers13061470>

-
- ⁴⁹ Fagundo-Rivera, J., Gómez-Salgado, J., García-Iglesias, J. J., Allande-Cussó, R., Ortega-Moreno, M., & Ruiz-Frutos, C. (2021). Trabajo, familia y percepción de la propia salud en las enfermeras: relación con el cáncer de mama y el trabajo a turnos [Work, family and nurses perception about their own health: relationship with breast cancer and shift work.]. *Revista española de salud pública*, 95, e202106078.
- ⁵⁰ Osorio Calle, Y. P., Sebastián Aquino, K. J., Rodríguez Matos, R. L., & Meneses La Riva, M. E. (2022). Riesgo ocupacional del turno de noche relacionado con el cáncer de mama en enfermeras: una revisión sistemática. [Riesgo laboral en turno nocturno relacionado al cáncer de mama en enfermeras: Una revisión sistemática]. *Revista de Salud y Medicina Global*, 6(2), 84–94. <https://doi.org/10.32829/ghmj.v6i2.172>
- ⁵¹ Carugno M, Maggioni C, Crespi E, Bonzini M, Cuocina S, Dioni L, Tarantini L, Consonni D, Ferrari L, Pesatori AC. Night Shift Work, DNA Methylation and Telomere Length: An Investigation on Hospital Female Nurses. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Jun 28;16(13):2292. doi: 10.3390/ijerph16132292. PMID: 31261650; PMCID: PMC6651131.
- ⁵² Fagundo-Rivera J, Gómez-Salgado J, García-Iglesias JJ, Gómez-Salgado C, Camacho-Martín S, Ruiz-Frutos C. Relationship between Night Shifts and Risk of Breast Cancer among Nurses: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Dec 10;56(12):680. doi: 10.3390/medicina56120680. PMID: 33321692; PMCID: PMC7764664.
- ⁵³ Zhang, Y., Birmann, B. M., Papantoniou, K., Zhou, E. S., Erber, A. C., & Schernhammer, E. S. (2020). Rotating Nightshift Work and Hematopoietic Cancer Risk in US Female Nurses. *JNCI Cancer Spectrum*, 4(2), pkz106. <https://doi.org/10.1093/jncics/pkz106>
- ⁵⁴ Roveda E, Castelli L, Galasso L, Mulè A, Cè E, Condemi V, Banfi G, Montaruli A, Esposito F. Differences in Daytime Activity Levels and Daytime Sleep Between Night and Day Duty: An Observational Study in Italian Orthopedic Nurses. *Front Physiol*. 2021 Feb 26;12:628231. doi: 10.3389/fphys.2021.628231. PMID: 33732163; PMCID: PMC7959824.

-
- ⁵⁵ Chung, Y., Kim, H., Koh, D. H., Park, J. H., & Yoon, S. (2021). Relationship Between Shift Intensity and Insomnia Among Hospital Nurses in Korea: A Cross-sectional Study. *Journal of preventive medicine and public health = Yebang Uihakhoe chi*, *54*(1), 46–54. <https://doi-org.publicaciones.umh.es/10.3961/jpmp.20.555>
- ⁵⁶ Kang, W., Jang, KH., Lim, HM. *et al.* El ciclo menstrual asociado con el insomnio en enfermeras recién contratadas que realizan trabajo por turnos: un estudio de seguimiento de 12 meses. *Int Arch Occup Environ Health* **92**, 227–235 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1371-y>
- ⁵⁷ Wangsan, K., Chaiear, N., Sawanyawisuth, K., Klainin-Yobas, P., Simajareuk, K., & Boonsawat, W. (2022). Which Shiftwork Pattern Is the Strongest Predictor for Poor Sleep Quality in Nurses?. *International journal of environmental research and public health*, *19*(21), 13986. <https://doi.org/10.3390/ijerph192113986>
- ⁵⁸ van de Langenberg, D., Vlaanderen, J., Berentzen, N., Kromhout, H., & Vermeulen, R. (2023). Associating night-shift work with lifetime use of sleep medication and sleep quality in a cohort of female nurses. *Annals of work exposures and health*, *67*(9), 1056–1068. <https://doi-org.publicaciones.umh.es/10.1093/annweh/wxad058>
- ⁵⁹ Zhang, H., Wang, J., Zhang, S. *et al.* Relación entre el turno de noche y los problemas del sueño, riesgo de anomalías metabólicas de las enfermeras: un análisis retrospectivo de seguimiento de 2 años en el Estudio Nacional de Salud de las Enfermeras (NNHS). *Int Arch Occup Environ Health* **96** , 1361-1371 (2023). <https://doi-org.publicaciones.umh.es/10.1007/s00420-023-02014-2>
- ⁶⁰ van de Langenberg, D., Dollé, M. E. T., van Kerkhof, L. W. M., Vermeulen, R. C. H., & Vlaanderen, J. J. (2023). Effects of Nightshift Work on Blood Metabolites in Female Nurses and Paramedic Staff: A Cross-sectional Study. *Annals of work exposures and health*, *67*(6), 694–705. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxad018>
- ⁶¹ Fatima, G., Jha, A., & Khan, M. A. (2021). Disruption in circadian rhythm increases cardiovascular disease risk factors in shift working nurses. *Ind J Car Dis Wom*, *6*, 79-85.

⁶² Johnson, C. Y., Tanz, L. J., Lawson, C. C., Schernhammer, E. S., Vetter, C., & Rich-Edwards, J. W. (2020). Night shift work and cardiovascular disease biomarkers in female nurses. *American journal of industrial medicine*, 63(3), 240–248.

<https://doi.org/10.1002/ajim.23079>

⁶³ BagheriHosseiniabadi M, Ebrahimi MH, Khanjani N, Biganeh J, Mohammadi S, Abdol ahfard M. The effects of amplitude and stability of circadian rhythm and occupational stress on burnout syndrome and job dissatisfaction among irregular shift working nurses. *J Clin Nurs*. 2019; 28: 1868–1878. <https://doi.org/10.1111/jocn.14778>

⁶⁴ Okechukwu, C. E., Colaprico, C., Di Mario, S., Oko-Oboh, A. G., Shaholli, D., Manai, M. V., & La Torre, G. (2023). The Relationship between Working Night Shifts and Depression among Nurses: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(7), 937. [https://doi-](https://doi.org/publicaciones.umh.es/10.3390/healthcare11070937)

[org.publicaciones.umh.es/10.3390/healthcare11070937](https://doi.org/publicaciones.umh.es/10.3390/healthcare11070937)

⁶⁵ Vivarelli, S., Italia, S., Teodoro, M., Pollicino, M., Vitello, C., De Vita, A., Alibrandi, A., Costa, C., & Fenga, C. (2023). Salivary Biomarkers Analysis and Neurobehavioral Assessment in Nurses Working Rotation Shifts: A Pilot Study. *International journal of environmental research and public health*, 20(7), 5376. [https://doi-](https://doi.org/publicaciones.umh.es/10.3390/ijerph20075376)

[org.publicaciones.umh.es/10.3390/ijerph20075376](https://doi.org/publicaciones.umh.es/10.3390/ijerph20075376).

⁶⁶ Lim, S., Han, K., Cho, H., & Baek, H. (2019). Shift-work nurses' work environments and health-promoting behaviours in relation to sleep disturbance: A cross-sectional secondary data analysis. *Journal of clinical nursing*, 28(9-10), 1538–1545. [https://doi-](https://doi.org/publicaciones.umh.es/10.1111/jocn.14769)

[org.publicaciones.umh.es/10.1111/jocn.14769](https://doi.org/publicaciones.umh.es/10.1111/jocn.14769)

⁶⁷ Min, Y. S., Lee, H. A., Kwon, S. C., Lee, I., Kim, K., Kim, J. S., Han, J. H., & Lee, H. Y. (2023). Occupational and Psychological Factors Associated With Burnout in Night Shift Nurses. *Psychiatry investigation*, 20(10), 904–911.

<https://doi.org/10.30773/pi.2023.0084>

⁶⁸ Tahghighi M., Rees C.S., Brown J.A., Breen L.J., Hegney D. What is the impact of shift work on the psychological functioning and resilience of nurses? An integrative review. *J. Adv. Nurs*. 2017;73:2065–2083. doi: 10.1111/jan.13283

⁶⁹ Freudenberger HJ. The staff burn out syndrome in alternative institutions. *Psychotherapy* 1975. [Google Scholar]

⁷⁰ WHO . Burn-out an ‘occupational phenomenon’: International Classification of Diseases, 2019. [Google Scholar]

⁷¹ Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. *J Organ Behav* 1981;2:99–113. 10.1002/job.4030020205 [CrossRef] [Google Scholar]

⁷² Czeisler CA, Moore-Ede MC, Coleman RM Los horarios de trabajo por turnos rotativos que interrumpen el sueño mejoran mediante la aplicación de principios circadianos. *Ciencia*. mil novecientos ochenta y dos; **217** : 460–463. doi: 10.1126/ciencia.7089576

