



UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
Máster en Prevención de Riesgos Laborales

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Riesgos de la Turnicidad Laboral sobre la Salud
del Personal Sanitario. Revisión Bibliográfica.**

DIRECTOR:

Antonio Cardona Llorens

TUTOR:

José Rafael Lobato Cañón

AUTORA:

Carmen Martínez Sanz

CURSO ACADÉMICO: 2022-2023



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

D. JOSÉ RAFAEL LOBATO CAÑÓN, Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado
*'RIESGOS DE LA TURNICIDAD LABORAL SOBRE LA SALUD DEL PERSONAL
SANITARIO. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA'* y realizado por el/la estudiante CARMEN
MARTÍNEZ SANZ.

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

Fecha de la autorización: 12/07/2023

LOBATO CAÑÓN Firmado digitalmente por LOBATO CAÑÓN JOSE

JOSE RAFAEL -

Fecha:-2023.07.12 21:10:52

Fdo.: José Rafael Lobato Cañón
Tutor/a TFM





INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)

Elche, a 4/07/2023

Nombre del tutor/a	Rafael Lobato
Nombre del alumno/a	Carmen Martínez Sanz
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 2. TFM (Trabajo Fin de Máster)	Riesgos de la Turnicidad Laboral sobre la Salud del Personal Sanitario. Revisión Bibliográfica.
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	230702092633
Código de autorización COIR	TFM.MPR.RL.CMS.230702
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Riesgos de la Turnicidad Laboral sobre la Salud del Personal Sanitario. Revisión Bibliográfica.** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

COMITÉ DE ÉTICA E INTEGRIDAD EN LA INVESTIGACIÓN
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE



RESUMEN

Introducción: El tiempo de trabajo está adquiriendo cada vez más importancia en la vida diaria y la salud de los trabajadores. En la sociedad actual, se encuentran cada vez más empleos que requieren una atención continua, como ocurre en el ámbito sanitario. Varios estudios científicos sostienen que los diferentes tipos de turnos laborales pueden tener efectos perjudiciales en la salud de los trabajadores.

Objetivos: El principal objetivo de esta revisión bibliográfica sistemática es mejorar la evidencia acerca de la afectación de la salud debida a los turnos laborales en los trabajadores del sector sanitario y establecer recomendaciones para la prevención y mitigación de dichos daños, con el fin de promover entornos laborales más saludables para el personal sanitario.

Metodología: El presente estudio lleva a cabo una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA sobre el trabajo a turnos como factor determinante en la aparición de trastornos físicos, psíquicos y sociales en la población laboral sanitaria. El procedimiento de búsqueda para esta revisión se basa en la estrategia PICO, utilizada para la elaboración de la pregunta de estudio. La búsqueda se ha realizado principalmente en 4 bases de datos que son: Scielo, Pubmed y ElsevierScience. Como repositorio se ha utilizado Dialnet.

Resultados: Después de realizar una primera lectura y resumen de los artículos, se excluyeron aquellos que no cumplieron con los criterios de inclusión. Luego, se llevó a cabo una lectura exhaustiva de los artículos restantes y finalmente se seleccionaron 14 de ellos para esta revisión. En los artículos seleccionados se observó la asociación del trabajo por turnos en el sector sanitario con problemas cardiovasculares, trastornos del sueño, gastrointestinal, reproductivo, psicológico y oncológico. Además, todos los estudios recopilados fueron sometidos a una evaluación crítica utilizando la declaración PRISMA, con el objetivo de determinar su calidad.

Conclusiones: En la literatura científica encontramos numerosos estudios que examinan los problemas de salud asociados con el trabajo por turnos en sanitarios. Se han identificado diversas alteraciones de salud estadísticamente a nivel cardiovascular, digestivo, insomnio, depresión, riesgo de cáncer y problemas reproductivos. Aunque algunos de estos datos aún son limitados en cuanto a evidencia, la acumulación de estudios sugiere una relación entre el trabajo por turnos y estas condiciones de salud.

Palabras clave: *“Trabajo por turnos”, “Personal sanitario”, “Factores de riesgo”, “Enfermedades”, “Revisión Bibliográfica”*

ABSTRACT

Introduction: Working time is increasingly important in the daily life and health of workers. In today's society, there are many jobs that require continuous attention, such as in the field of health. Several scientific studies conclude that the different types of work shifts can have detrimental effects on the health of workers.

Objectives: The main objective of this bibliographical review is to improve the evidence on the health effects of shift work in workers in the health sector and to make recommendations for the prevention of said damages, in order to promote a healthier work environment for the health worker.

Methodology: This study carries out a review following the recommendations of the PRISMA declaration on shift work as a determining factor in the appearance of physical, mental and social disorders in the health population. The search procedure for this review is based on the PICO strategy, used for the elaboration of the study question. The search was carried out mainly in 4 databases: Scielo, Pubmed and ElsevierScience. Dialnet has been used as a repository.

Results: After carrying out a first reading and summary of the articles, those that did not meet the inclusion criteria were excluded. Then, a thorough reading of the remaining articles was carried out and 14 of them were finally selected for this review. In the selected articles, the association of shift work in the health sector with cardiovascular problems, sleep disorders, gastrointestinal, reproductive, psychological and oncological problems was demonstrated. In addition, all the studies collected were subjected to a critical assessment using the PRISMA statement, with the objective of determining their quality.

Conclusions: Numerous studies were found in the scientific literature that observed health problems associated with shift work. Alterations in health have been statistically identified at the cardiovascular and digestive levels, insomnia, depression, cancer risk and reproductive problems. Although some of these data are still limited in terms of evidence, the accumulation of studies suggests a relationship between shift work and these health conditions.

Keywords: "*Shift work*", "*Health Worker*", "*Risk factors*", "*Diseases*", "*Bibliographic review*"

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que han sido fundamentales en la realización de este Trabajo Fin de Máster. Su apoyo incondicional y su constante estímulo han sido claves para la realización de este proyecto.

En primer lugar, quiero dedicar unas palabras de gratitud a mi familia, quienes han estado a mi lado en cada etapa de mi vida académica y han sido mi mayor fuente de inspiración y apoyo incondicional. Su paciencia y comprensión han sido fundamentales para alcanzar este logro.

En segundo lugar, me gustaría expresar mi sincero agradecimiento a mi tutor, cuyo apoyo y orientación han sido fundamentales en la elaboración de este trabajo. Su conocimiento y experiencia han contribuido significativamente a mejorar este proyecto y a mi formación como investigador.

Por último, deseo mostrar mi gratitud a la Universidad Miguel Hernández por brindarme una educación de calidad y las oportunidades necesarias para llevar a cabo mi investigación. Agradecer a todos los profesores y compañeros del Máster de Prevención de Riesgos Laborales que han formado parte de mi experiencia universitaria.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Marco Normativo.....	2
1.2 Prevalencia de la turnicidad	4
1.3 Riesgo cardiovascular	6
1.4 Trastornos del Sueño. Ritmos circadianos	8
1.5 Trastornos gastrointestinales	10
1.6 Trastornos reproductivos.....	11
1.7 Trastornos psicológicos.....	13
1.8 Trastornos oncológicos	17
1.9 Alteraciones de la vida socio-familiar	19
2 JUSTIFICACIÓN	20
3 OBJETIVOS	22
4 METODOLOGÍA	23
4.1 Diseño del estudio.....	23
4.2 Criterios de elegibilidad	24
4.3 Fuentes de información.....	25
4.4 Estrategias de búsqueda.....	25
5 RESULTADOS	26
5.1 Artículos relacionados con el riesgo cardiovascular	35
5.2 Artículos relacionados con trastornos del sueño	38
5.3 Artículos relacionados con trastornos gastrointestinales	40
5.4 Artículos relacionados con trastornos reproductivos	43
5.5 Artículos relacionados con trastornos psicológicos	46
5.6 Artículos relacionados con el riesgo oncológico	49
6 DISCUSIÓN	52
7 CONCLUSIONES	64
8 BIBLIOGRAFÍA	66

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Trabajadores afectados por la turnicidad.....	6
Figura 2. Turnicidad por rangos de edad en los últimos años.	6
Figura 3. Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en la población adulta Española.	7
Figura 4. Ciclos de sueño saludable.	9
Figura 5. Variables que intervienen en el trabajo a turnos.	14
Figura 6. Casos reconocidos de trastorno mental provocado por el trabajo.	16
Figura 7. La melatonina “la hormona del sueño”.	18
Figura 8. Diferencias entre la disponibilidad de horas libres según el turno.	19
Figura 9. Diagrama de selección de artículos científicos.	27
Figura 10. Concentraciones de a) glucosa, b) insulina, c) péptido C y d) glucagón durante el turno de día y el turno de noche.	35
Figura 11. Asociación entre el síndrome metabólico y el trabajo por turnos en trabajadores de la salud.	36
Figura 12. Patrones de insomnio registrados durante el período de estudio..	38
Figura 13. a) Prevalencia de estreñimiento estratificada por sexo y edad. b) Asociación entre insomnio y estreñimiento estratificado por sexo	40
Figura 14. Diagrama de bosque de la asociación entre el trabajo por turnos y la posible enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en los 4 estudios	41
Figura 15. Prevalencia de disfunción sexual en diferentes grupos.	44
Figura 16. Árbol de segmentación para cáncer de mama y factores ocupacionales... ..	50

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Clasificación de los trastornos del sueño.	10
Tabla 2. Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo	12
Tabla 3. Efectos de la turnicidad en el embarazo y la lactancia.	13
Tabla 4. Estrategia PICO..	24
Tabla 5. Estrategias de búsqueda.	26
Tabla 6. Resultados obtenidos..	27
Tabla 7. Resultados de la búsqueda bibliográfica..	33
Tabla 8. Clasificación de la presión arterial en trabajadores de la salud que actúan en sectores de alta complejidad para pacientes críticos y crónicos	34
Tabla 9. Latencia del sueño en función del turno de trabajo	37
Tabla 10. Duración del sueño en función del turno de trabajo.	37
Tabla 11. Casos, incidencia acumulada e intervalos de confianza de alteraciones en la menstruación en función del turno de trabajo	43
Tabla 12. Asociación entre trabajo por turnos y trastornos psiquiátricos.	47
Tabla 13. Modelos múltiples para las tres dimensiones del síndrome de Burnout entre trabajadores de enfermería del turno diurno.	48
Tabla 14. Modelos múltiples para las tres dimensiones del síndrome de Burnout entre trabajadores de enfermería del turno nocturno.	48
Tabla 15. Asociación entre el turno de trabajo y el riesgo de Cáncer de Próstata	50
Tabla 16. Distribución del turno de trabajo e indicadores del mismo según agresividad tumoral.....	51

1 INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, el personal sanitario se enfrenta a múltiples desafíos en su entorno laboral, y uno de los más destacados es la turnicidad. La turnicidad se refiere a la organización del trabajo en turnos rotativos que abarcan las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y es utilizada en el sector de la salud para garantizar la atención continua a los pacientes. Sin embargo, esta forma de organización laboral puede tener consecuencias significativas para la salud del personal sanitario, planteando riesgos tanto físicos como psicosociales.

El personal sanitario, conformado por profesionales como médicos, enfermeros, técnicos y personal de apoyo, desempeña un papel fundamental en la prestación de servicios de salud y el cuidado de los pacientes. Sin embargo, debido a la naturaleza de su trabajo, se ven expuestas a diversas situaciones que pueden impactar negativamente su salud y bienestar. La turnicidad laboral implica trabajar en horarios irregulares, incluyendo noches, fines de semana y días festivos, lo que altera los ritmos biológicos naturales y afecta la calidad del sueño, la alimentación y el descanso.

La revisión bibliográfica sobre los riesgos de la turnicidad laboral sobre la salud del personal sanitario se convierte en un aspecto esencial para comprender y abordar esta problemática. La acumulación de evidencia científica a través de investigaciones previas y estudios rigurosos nos permite identificar los efectos negativos que la turnicidad puede tener en la salud física, mental y emocional de los trabajadores de la salud. Además, dicha revisión proporcionará una visión integral de los factores de riesgo asociados a la turnicidad laboral, incluyendo el estrés crónico, la fatiga, los trastornos del sueño, los problemas metabólicos y cardiovasculares, entre otros.

El marco normativo que regula la organización del trabajo en el sector sanitario desempeña un papel fundamental en la protección de la salud y seguridad del personal sanitario. Este marco establece los derechos y responsabilidades de los usuarios y trabajadores, así como las medidas y prácticas requeridas para garantizar un entorno laboral seguro y saludable. En este contexto, es esencial explorar el marco normativo existente, incluyendo leyes, reglamentos y directrices a nivel nacional e internacional, que se refieren específicamente a la turnicidad laboral en el ámbito de la salud.

Es importante destacar que el personal sanitario, debido a la naturaleza de su trabajo, está expuesto a múltiples factores de estrés adicionales, como la carga de trabajo intensa, la toma de decisiones rápidas y difíciles, y la exposición a emocionalmente

desafiantes. Estos factores, combinados con los efectos disruptivos de la turnicidad laboral, pueden aumentar aún más los riesgos para la salud del personal sanitario.

Asimismo, se abordarán las estrategias y medidas de intervención que pueden implementarse para mitigar los efectos adversos posibles de la turnicidad laboral sobre la salud del personal sanitario. Estas medidas pueden incluir la implementación de programas de promoción de la salud y el bienestar, la optimización de los horarios de trabajo, la mejora de las condiciones ergonómicas y la provisión de apoyo psicológico y social adecuado.

El presente estudio pretende contribuir al conocimiento existente sobre los riesgos asociados a la turnicidad laboral en el personal sanitario, así como brindar información relevante para la implementación de políticas y prácticas que promuevan entornos laborales más saludables y seguros. El análisis de la literatura científica y del marco normativo constituyen una base sólida para comprender la magnitud de este problema y proponer medidas de intervención y prevención eficaces.

A través de esta investigación, se espera generar conciencia sobre los riesgos asociados a la turnicidad laboral en el personal sanitario y promover el desarrollo de estrategias que protejan la salud y el bienestar de estos profesionales tan indispensables en nuestra sociedad.

1.1 Marco Normativo.

Legislación Nacional

Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto de los Trabajadores Marco del personal estatutario de los servicios de salud. Define:

- 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 semanas¹.
- Trabajo nocturno: el que tiene lugar entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. El trabajador invierte no menos de tres horas de su trabajo diario o al menos una tercera parte de su jornada anual en este tipo de horario¹.

R.D. 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (BOE 29 marzo 1995). Establece que no deberá trabajarse en turno de noche más de dos semanas seguidas, salvo voluntariamente; que los trabajadores nocturnos deberán gozar de las mismas condiciones que el resto de los trabajadores en materia de protección de salud y seguridad, así como que los trabajadores nocturnos deberán tener la garantía por parte del empresario de que se realice una evaluación gratuita de la salud en períodos regulares². Los trabajadores a los que se les reconozcan problemas de salud ligados con el trabajo nocturno tienen derecho a ser destinados a un puesto diurno¹.

R.D. 1561/1995, de 21 de septiembre sobre jornadas especiales de trabajo (BOE 26 septiembre 1995). En el artículo 19 se prevé la posibilidad de acumular por períodos de hasta cuatro semanas el medio día de descanso semanal y de reducir el tiempo mínimo de descanso entre turnos hasta un mínimo de siete horas, previendo la compensación hasta 12 horas en los días siguientes³.

Ley 31/ 1995 de Prevención de Riesgos Laborales. En el artículo 26, sobre protección a la maternidad, incluye como medida para prevenir posibles repercusiones sobre el embarazo o la lactancia, la no realización del trabajo nocturno o a turnos⁴.

Normas internacionales

A nivel internacional, existen diversas normas y directrices que abordan los riesgos laborales y la salud del personal sanitario, como la Organización Internacional del

Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Éstas han desarrollado recomendaciones y convenios que buscan proteger la salud y los derechos de los trabajadores. Entre ellos, destacan:

- **El Convenio sobre el personal de enfermería:** Recordando que el personal de enfermería está amparado por numerosos convenios y recomendaciones internacionales del trabajo que fijan normas de alcance general en materia de empleo y condiciones de trabajo, tales como los instrumentos sobre la discriminación, sobre la libertad sindical y el derecho de negociación colectiva, sobre la conciliación y el arbitraje voluntarios, sobre la duración del trabajo, las vacaciones pagadas y la licencia pagada de estudios, sobre la seguridad social y los servicios sociales, y sobre la protección de la maternidad y la protección de la salud de los trabajadores⁵.
- **La Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo:** En el marco de su responsabilidad por la seguridad y la salud de los trabajadores que emplean, los empleadores deberían adoptar todas las disposiciones necesarias para facilitar el cumplimiento de las funciones de los servicios de salud en el trabajo⁶.

Nuevas Tendencias.

La organización de los horarios de trabajo es un tema que se encuentra en continuo estudio, por lo tanto en la actualidad se están observando nuevas tendencias. Aunque en algunos aspectos no existan todavía conclusiones definitivas, ni se encuentren recogidos en el marco legal, entre estas nuevas actividades se destacan el descanso durante el turno de noche, aplicar semana reducida y turnos flexibles⁷.

1.2 Prevalencia de la turnicidad.

En España más del 14% de las personas trabajan a turnos; de este porcentaje un 4,4 % lo hace en turnos de mañana y tarde y un 6 % en turnos de mañana/tarde/noche⁸. En los países desarrollados, el trabajo nocturno aumenta un 3% cada año. En los próximos años, se espera que el 50% de la población activa mundial realice trabajos nocturnos,

siendo las jornadas irregulares cada vez más frecuentes⁹. Según diversos estudios realizados en España, se estima que alrededor del 80% de las enfermeras están involucradas en algún tipo de turnicidad laboral. Esto incluye turnos rotatorios que pueden incluir horarios diurnos, nocturnos y de fin de semana. Según un estudio realizado en hospitales españoles, se encontró que aproximadamente el 70% de los médicos están sometidos a turnos nocturnos y/o rotatorios. Estos turnos suelen estar presentes en especialidades hospitalarias y servicios de urgencia¹⁰.

Según los datos recogidos por el Instituto Nacional de Estadística (2022) entre los asalariados por sistema laboral de turnos en nuestro país se encuentran alrededor de 17.100 personas¹¹. Aunque se desconoce el número exacto que pertenece a cada sector, se estima que en la Industria afecta al 28,7% de los trabajadores. Entre las ramas de actividad destacan las actividades sanitarias y sociales (37,1%) pero también es importante este tipo de organización horaria en la Química, saneamiento y extractiva, el Metal y la Hostelería. Por su parte, el trabajo nocturno, bien fijo o más habitualmente a turnos, afecta más frecuentemente a los trabajadores de las ramas de actividades sanitarias y sociales (23,8%) y Química, saneamiento y extractiva (22,5%)¹².

Como se observa en la *Figura 1*, los hombres (color azul) superan ligeramente a las mujeres (color rosa) en cantidad de asalariados por el sistema de trabajo por turnos. Las columnas de color verde representan el total de personas afectadas por la turnicidad. Se destaca que desde el año 2013 hasta la actualidad, se ha observado un incremento significativo en la cantidad de trabajadores afectados por el sistema de turnos, lo que indicaría un aumento en la prevalencia de la turnicidad entre los trabajadores del sector sanitario.

TRABAJADORES AFECTADOS POR LA TURNICIDAD.

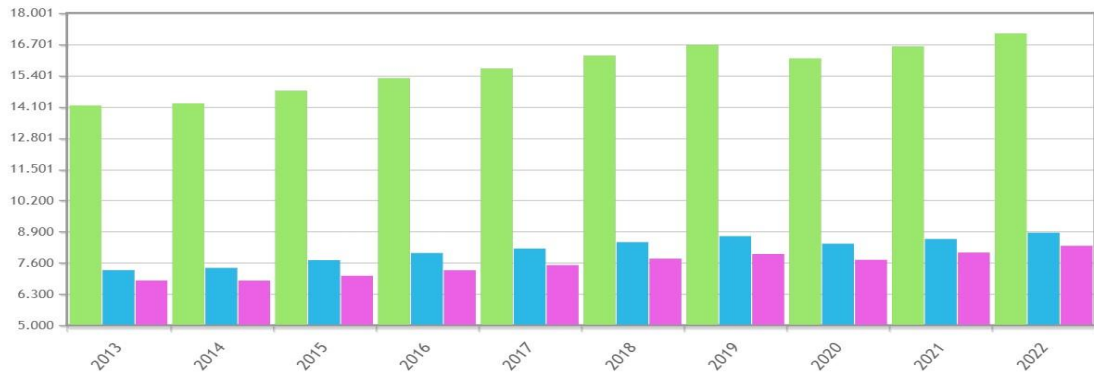


Figura 1. Trabajadores afectados por la turnicidad. Fuente: Elaboración propia a partir del INE (2022)

De los datos recogidos en la Figura 2 donde se representan 2020 (verde), 2021 (naranja) y 2022 (amarillo) observamos que el porcentaje de personas mayores de 55 años afectadas por la turnicidad disminuye de manera significativa, mientras que entre los rangos de edad de 35 a 54 años se puede comprobar que el porcentaje aumenta drásticamente.

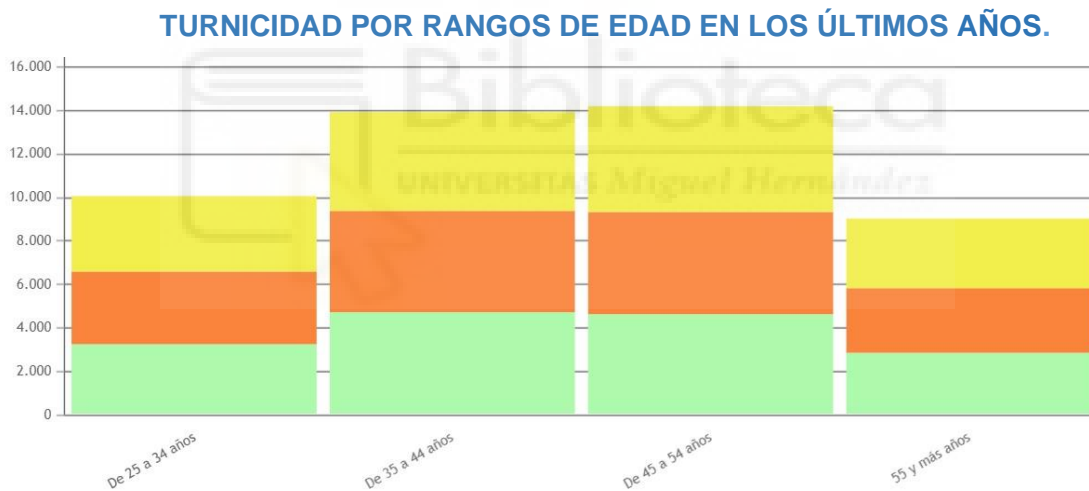


Figura 2. Turnicidad por rangos de edad en los últimos años. Fuente: Elaboración propia a partir del INE (2022)

1.3 Riesgo cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), son la primera causa de muerte en el mundo y las previsiones de la OMS son que continúen siendo las más prevalentes para el año

2030. Entre los factores de riesgo implicados reconocidos actualmente, se distinguen los no modificables, como los factores hereditarios, el sexo o la edad, y los factores modificables, como la hipertensión arterial, dislipemia, obesidad, diabetes mellitus, tabaquismo, sedentarismo, consumo de alcohol, estrés, etc¹³.

PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA POBLACIÓN ADULTA ESPAÑOLA.

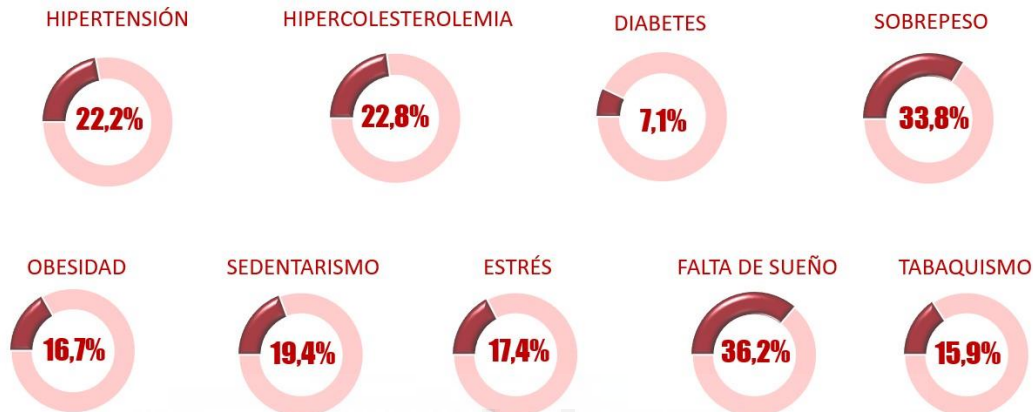


Figura 3. Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en la población adulta Española Fuente: Sociedad Española de Cardiología.

Los trabajos con un sistema de rotación requieren una adaptación constante de un programa de turnos a otro. De esta forma, el organismo se encuentra en continuo proceso de cambio y de adaptación y desde el punto de vista biológico las funciones fisiológicas varían a lo largo del día¹⁴

Existe una extensa literatura publicada en la última década sobre la asociación entre los turnos de trabajo y los factores de riesgo cardiovascular, demostrando que existe una mayor probabilidad de padecer algún tipo de ECV entre los trabajadores con turnos (rotatorios y nocturnos), en comparación con los que realizan su función de día, concluyendo que dichos trabajadores tenían un incremento de ECV del 40% frente a los trabajadores de día¹⁴. También se ha observado que los trabajadores por turnos a menudo tienen mayor riesgo de presentar estilos de vida poco saludables, como hábitos dietéticos más pobres, menor actividad física y más tabaquismo¹⁵.

El síndrome metabólico se define como un grupo de factores de riesgo para la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. La prevención del síndrome metabólico reduce la

prevalencia de diabetes y enfermedades cardiovasculares y, como tal, la prevención del síndrome metabólico es un enfoque de salud importante en todo el mundo¹⁶.

La mayoría de las funciones del cuerpo humano presentan un ritmo durante el día (concentración de hormonas, lípidos, temperatura, tensión arterial, etc.) que siguen un patrón característico. Esta ritmicidad es controlada por un mecanismo interno o reloj biológico, ubicado en el núcleo supraquiasmático del cerebro, y está influenciado por factores ambientales o sincronizadores, como el trabajo, la actividad, el sueño, las comidas y, en particular, la exposición a la luz¹⁴.

En Europa, el 19 % de toda la población activa trabaja en turnos de noche. Se conoce que los turnos de rotación que incluyen turnos de noche predisponen a la obesidad, presión arterial alta, dislipemia y diabetes. Varios autores señalan a la desalineación circadiana, como uno de los principales factores en este aumento en los niveles de glucosa y de presión arterial¹⁶.

Hasta la fecha muy pocos estudios han examinado la relación del trabajo por turnos con los factores de riesgo cardio-metabólico que resultan en una enfermedad cardiovascular¹⁵.

1.4 Trastornos del Sueño. Ritmos circadianos

El sueño normal es un fenómeno nocturno, de 7 u 8 horas de duración en el que se distinguen cinco estadios de profundidad. A los estadios 1, 2, 3 y 4 en orden de profundidad se les llama sueño de ondas lentas y al estadio 5 se le llama sueño

paradójico o REM. Cada noche de sueño tiene cinco episodios de sueño paradójico, como se indica en la *figura 4*¹⁷.

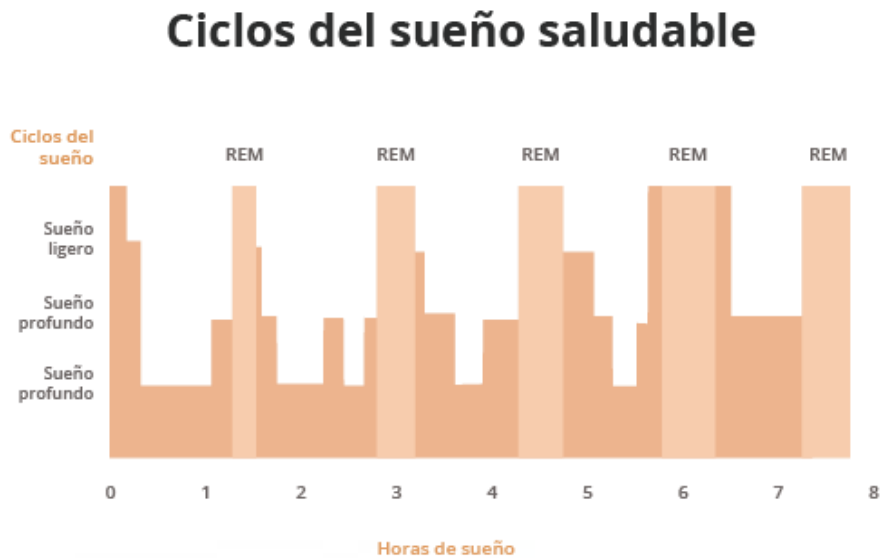


Figura 4. Ciclos de sueño saludable. Fuente: ¿Cuál es la mejor hora de dormir? [Internet]. 2022. Disponible en: <https://mhunters.com/es/blog/cual-es-la-mejor-hora-de-dormir/>

El organismo tiene unos ritmos biológicos que siguen unas repeticiones cíclicas y regulares. Estos ritmos suelen calificarse en ultradianos, si son superiores a 24 horas, circadianos o nictamerales si siguen un ritmo de 24 horas, o infradianos si su ciclo es inferior de las 24 horas. Estos ritmos son los más afectados, coinciden con los estados de vigilia y sueño, siendo la mayoría de ellos más activos durante el día que durante la noche¹⁸.

Las personas que trabajan a turnos padecen con frecuencia lo que se denomina desalineación circadiana o interrupción del 'reloj biológico', el encargado de avisar al cerebro para iniciar y finalizar el sueño, al tener invertidos el ciclo vigilia-sueño. Esto desemboca en hipersomnolencia e insomnio¹⁹.

Para recuperarse de la fatiga diaria es necesario dormir, de manera que puedan darse todas las fases del sueño y se facilite la recuperación física durante las primeras horas y la recuperación psíquica en las horas siguientes¹⁸. Los trastornos del sueño se producen por una amputación crónica del sueño paradójico y por una disociación entre los ritmos biológicos y los nuevos sincronizadores ambientales. El trabajador de mañana, al levantarse temprano, (5 de la mañana) tiene también una amputación de la

parte final del sueño paradójico. Las encuestas apuntan a un 10% de trastornos en los trabajadores del turno de mañana, un 7% en los del turno de tarde y un 35% en los del turno de noche¹⁷.

En el sector sanitario, la mayor parte de los trabajadores realizan trabajos a turnos, afectando por lo tanto a sus hábitos de sueño. En estos trabajadores se observa mayor prevalencia de ronquidos, pesadillas, apneas, insomnios, parasomnias y somnolencia excesiva, dificultad de concentración, de reacción y memoria, así como menor capacidad para adaptarse a nuevas situaciones debido al estado de fatiga crónica⁹.

Algunos de los trastornos más prevalentes, consecuencia del trabajo por turnos son los reflejados en la *tabla 1*:

DISOMNIAS	PARASOMNIAS	ALT ASOCIADAS A OTRAS ENF	SD PROPUESTOS
1-Intrínsecas	1-Alt. despertar	1-Enf. Psiquiátricas	-Hiperhidrosis del sueño
-Insomnio psicofisiológico	-Despertar confusional	-Psicosis, alt pánico, alt ansiedad, alt humor, alcoholismo	-Sd. de subvigilia
-Mala percepción del sueño	-Sonambulismo		-Laringoespasma
-Insomnio idiopático	-Terrores nocturnos		-Sueño largo
-Narcolepsia	2-Alt. transición vigilia-sueño	2-Enf. Neurológicas	-Sueño corto
-Hipersomnia idiopática	-Jactatio capitis	-Insomnia fatal familiar	-Taquipnea
-SAOS	-Somnolencias	-Demencia	-Alucinaciones
-MPP	-Calambres nocturnos	-Parkinsonismo	-Atragantamiento
-Síndrome de apneas centrales	3-Parasomnias en REM	-Enf degenerativas	-Alt. en embarazo
2-Extrínsecas	-Parálisis del sueño	-Epilepsia, status del sueño	-Alt. perimenstruales
-Secundario a: altitud, alergia a alimentos, alcohol, fármacos, higiene del sueño, ruido	-Pesadillas	-Cefalea relacionada al sueño	
3-Alt. ritmo circadiano	-Alt de conducta en REM	3-Enf. Médicas	
-Jet-lag, ritmo irregular, ciclo corto, ciclo largo, trabajo en turnos	-Parada sinusal en REM	-Isquemia cardíaca nocturna	
	4-Otras parasomnias	-EPOC	
	-Bruxismo, Enuresis, Disquinesia paroxística nocturna, mioclonus, ronquido primario, hipoventilación congénita	-Asma relacionada al sueño	
		-Reflujo gastroesofágico	
		-Úlcera gastroduodenal	
		-Fibromialgia	
		-Enf. del sueño	

Tabla 1. Clasificación de los trastornos del sueño. Fuente: Gállego Pérez-Larraya J, Toledo JB, Urrestarazu E, Iriarte J. Clasificación de los trastornos del sueño. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2007 [citado el 29 de junio de 2023];30:19–36. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272007000200003

Algunos estudios científicos señalan que el tipo de turno laboral presenta de manera temprana alteraciones en los hábitos alimentarios, reducción de la magnitud de las oscilaciones circadianas y ultradianas en las concentraciones de insulina y/o leptina, y un mayor riesgo nutricional de padecer estados de sobrepeso u obesidad²⁰.

1.5 Trastornos gastrointestinales.

Las funciones gastrointestinales en el cuerpo humano están reguladas por ritmos circadianos las 24 horas del día, mientras que la motilidad gastrointestinal y la secreción

de ácido gástrico están asociadas con el reloj biológico. Los trabajadores de turnos rotativos tienen rutinas diarias irregulares, lo que a menudo resulta en comidas irregulares con un alto consumo de grasas²¹.

Los trastornos digestivos son muy frecuentes en el trabajador nocturno, por su frecuencia un 35% se les ha catalogado como "el síndrome dispéptico del trabajo alternado"¹⁷. Principalmente se incluyen el estreñimiento debido a hábitos intestinales alterados o dispepsia funcional, cuyos síntomas son dolor abdominal, flatulencia, pérdida de apetito, náuseas y vómitos. Los casos graves pueden implicar úlceras pépticas²¹.

Aunque existen evidencias de que el trabajo por turnos y el insomnio están relacionados tanto con los trastornos gastrointestinales como la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) o la enfermedad inflamatoria intestinal (SII), faltan estudios que se centren en el estreñimiento, que es un factor importante que afecta la calidad de vida²².

La prevalencia del estreñimiento funcional es del 7,8 %, que es aproximadamente 5 veces mayor que la del estreñimiento inducido por opioides. A pesar de esta prevalencia, a menudo se pasa por alto porque no se considera un factor significativo que conduzca a la morbi-mortalidad. Sin embargo, algunos estudios sugieren que el estreñimiento se asocia con un mayor riesgo de **cánceres gastrointestinales**²².

Por regla general las legislaciones nacionales no contienen disposiciones concretas sobre los servicios de alimentación que deben poner a disposición de los trabajadores nocturnos. Sin embargo, en Francia la reglamentación vigente dice que las empresas deben tener un local especial próximo al lugar de trabajo donde puedan tomarse comidas calientes. A veces es la vía del convenio colectivo la que obliga a las empresas a proporcionar alimentación adecuada o en su defecto, la instalación de máquinas automáticas o un congelador para los platos precocinados y un microondas para calentados. Otras veces la compensación se refiere al pago de una prima, cuyo objetivo es reembolsar los gastos suplementados de alimentación que el trabajo nocturno ocasiona a los trabajadores¹⁷.

1.6 Trastornos reproductivos.

El trabajo por turnos afecta a diferentes aspectos de la salud reproductiva, incluido el sistema reproductivo, la menstruación, las relaciones sexuales, gestación y los síntomas premenopáusicos. Altera el ritmo circadiano, reduce el nivel de la hormona melatonina alterando la producción de hormonas sexuales y, por lo tanto, pone en peligro la salud reproductiva²³.

Varios artículos han revisado las exposiciones ocupacionales de los trabajadores de la salud y todos proponen que los problemas de salud reproductiva son una preocupación²⁴. Más de dos tercios de las mujeres trabajadoras están en edad reproductiva y la mayoría de las mujeres trabajadoras en trabajos del sector servicios, particularmente en entornos hospitalarios, son trabajadoras por turnos²³.

Si bien gran parte de esta literatura se centra en los peligros químicos, el horario de trabajo y los aspectos físicamente exigentes de la enfermería que también son amenazas potenciales para la salud reproductiva. Sin embargo, la asociación con la fecundidad es inconsistente, aunque en los hombres, se ha encontrado una posible relación entre el trabajo por turnos y la disminución de la calidad del semen, así como un mayor riesgo de disfunción eréctil y trastornos hormonales²⁴.

	HOMBRE	MUJER
Antes de la concepción	Alteraciones hormonales. Alteraciones genéticas o tóxicas de los ovocitos o de los espermatozoides.	
Después de la concepción	Contaminación doméstica. Presencia del tóxico en el semen.	Alteraciones genéticas o tóxicas del embrión o del feto. Transferencia del tóxico a la leche materna.

Tabla 2. Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo. Fuente: Año 2011 [Internet]. Portal INSST. [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/directrices-para-la-evaluacion-de-riesgos-y-proteccion-de-la-maternidad-en-el-trabajo>

Recientemente, se han realizado revisiones con metaanálisis para evaluar la evidencia sobre las condiciones de trabajo y el riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer e hipertensión gestacional. Una evaluación sistemática de los artículos primarios publicados no proporcionó un caso sólido para proponer restricciones obligatorias, sin embargo, considera que puede ser prudente desaconsejar a las mujeres trabajos que impliquen alto nivel físico de exposición²⁵.

Estudios señalan que las mujeres embarazadas que trabajan alrededor de 80 horas a la semana tienen un buen resultado del embarazo, mientras que un ligero aumento en las

horas de trabajo puede provocar parto prematuro (PTD), preeclampsia y retraso del crecimiento intrauterino (RCIU). El aumento de la actividad física no se asocia significativamente con la hipertensión arterial, pero se considera un factor de riesgo para la preeclampsia. El riesgo de ser pequeño para la edad gestacional (PEG) está asociado con trabajar más de 50 horas a la semana²⁶.

A continuación, en la *tabla 3*, se muestran los efectos del trabajo a turnos y nocturno en el embarazo y la lactancia según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT):

Efectos en el embarazo y la lactancia	
Embarazada	Efectos no reproductivos que pueden repercutir en el normal desarrollo del embarazo: <ul style="list-style-type: none">• Alteraciones en los ciclos biológicos.• Alteración en las fases del sueño, en su calidad y en su cantidad.• Aumento de la fatiga.• Alteraciones en los hábitos alimentarios.• Trastornos digestivos, metabólicos, nerviosos o cardiovasculares.• Alteraciones en la salud social y familiar.• Mayor riesgo de sufrir un accidente de trabajo. Efectos reproductivos: <ul style="list-style-type: none">• Preeclampsia en trabajo a turnos
Feto	Riesgo de aborto, bajo peso al nacer y parto prematuro.
Lactancia	Abandono de la lactancia natural al volver al trabajo.
Periodo riesgo	Todo el embarazo.

Tabla 3. Efectos de la turnicidad en el embarazo y la lactancia. Fuente: Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo - Año 2011 [Internet]. Portal INSST. [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/directrices-para-la-evaluacion-de-riesgos-y-proteccion-de-la-maternidad-en-el-trabajo>

Todo ello pone de manifiesto que la investigación en este campo aún está en curso y se necesitan más estudios para comprender completamente las conexiones entre el trabajo por turnos y la salud reproductiva. Los mecanismos exactos detrás de estas asociaciones no se han establecido por completo y pueden variar según cada individuo.

1.7 Trastornos psicológicos.

La mayoría de los trabajadores por turnos experimentan insomnio o somnolencia durante su jornada laboral, algunos experimentan síntomas prolongados, y aproximadamente entre el 20 % y el 30 % de la población de trabajadores por turnos cumple los criterios para el trastorno del trabajo por turnos (SWD, por sus siglas en inglés), un trastorno del ritmo circadiano del sueño y la vigilia que se define como interrupción persistente del sueño (somnolencia excesiva y/o insomnio) debido a un conflicto entre el sistema interno de sueño y vigilia de un individuo y los horarios de trabajo durante al menos 1 mes²⁷.

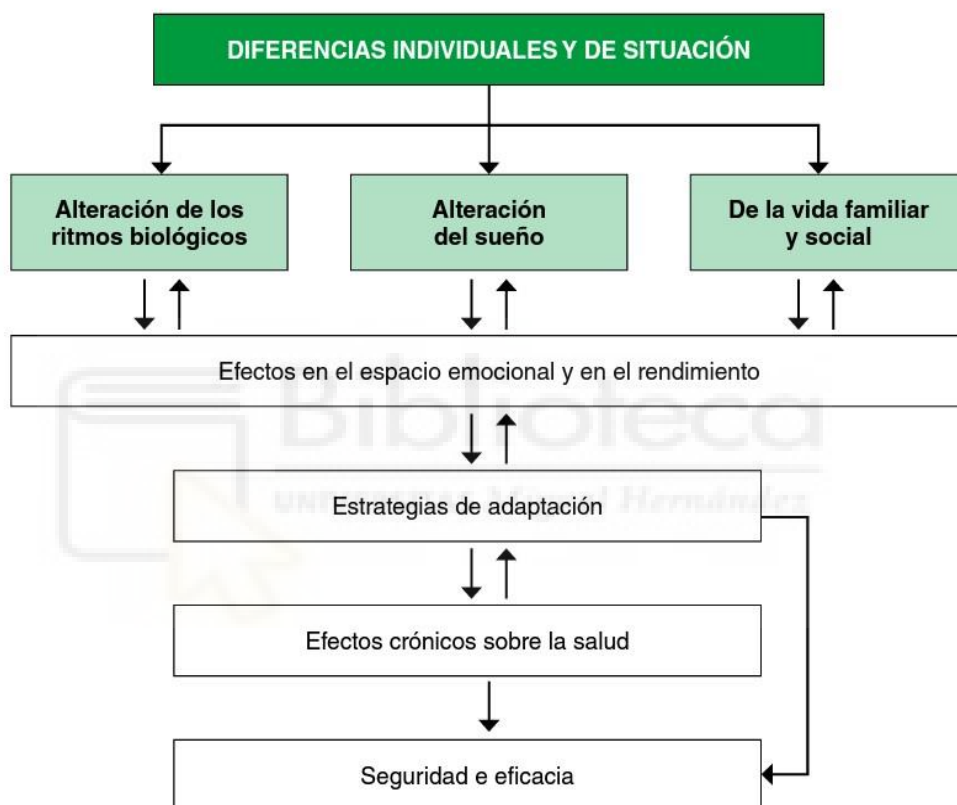


Figura 5. Variables que intervienen en el trabajo a turnos. Fuente: NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos

Las personas con SWD tienen un alto riesgo de problemas de salud mental, como la depresión y la ansiedad, resultando más graves en los trabajadores por turnos que tienen un alto riesgo de SWD en comparación con los que tienen un riesgo bajo. Además, en comparación con otros trabajadores por turnos, aquellos con SWD tienen una mayor reducción en la productividad, un mayor riesgo de accidentes automovilísticos y una mayor probabilidad de incidentes laborales y errores médicos²⁸. Tradicionalmente, tanto el *burnout* como el *work engagement* se han entendido como polos opuestos de un continuo. En el caso de los profesionales sanitarios, por lo general se observan niveles especialmente altos de *burnout* y paradójicamente, niveles altos de

work engagement, esto hace indicar que pueden ser variables independientes, pero con correlaciones moderadas negativas entre ambos²⁹.

El *burnout* y el *work engagement* son reacciones psicológicas que se desarrollan cuando las características individuales interactúan con las características del trabajo. El primero es entendido como un síndrome caracterizado por un estado de estrés persistente y nocivo que tiene relación con las condiciones laborales e implica una respuesta desadaptativa y prolongada al estrés, donde la persona carece de los recursos personales suficientes para afrontarlo. El segundo supone un estado de bienestar, compromiso afectivo y motivacional con el propio trabajo manifestado por vigor (altos niveles de energía y disposición para invertir esfuerzos en la actividad profesional), dedicación (entusiasmo, orgullo y participación en el trabajo) y absorción (inmersión en las actividades que se realizan con altos niveles de concentración)³⁰.

Estudios identificaron que las enfermeras que trabajaban en los hospitales, al tener una menor autonomía en el ejercicio de sus funciones y una menor posibilidad de desarrollo profesional que los médicos, podían ser susceptibles de presentar niveles superiores de *burnout* y menores de *work engagement*. Dentro del colectivo médico, ser residente parece ser un factor de riesgo para desarrollar el síndrome de *burnout* por los turnos rotatorios, las altas demandas educativas, el futuro incierto, sumado a la actividad asistencial que deben desarrollar y una falta de autonomía³¹.

Un informe del Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar de Japón revela que en los últimos años (*Figura 6*) se ha visto un incremento en la cifra de solicitudes de compensación por enfermedades mentales provocadas por el trabajo o el entorno laboral, lo que supone un aumento considerable respecto a años anteriores. La causa más común fue el “abuso de poder por parte de los jefes”, seguida de los “cambios en el contenido/volumen de trabajo” y el “experimentar o ser testigo de un accidente o desastre natural”. Entre los casos reconocidos, el número de suicidios (incluidos los intentos de suicidio) se mantuvo casi sin cambios³².

Casos reconocidos de trastorno mental provocado por el trabajo

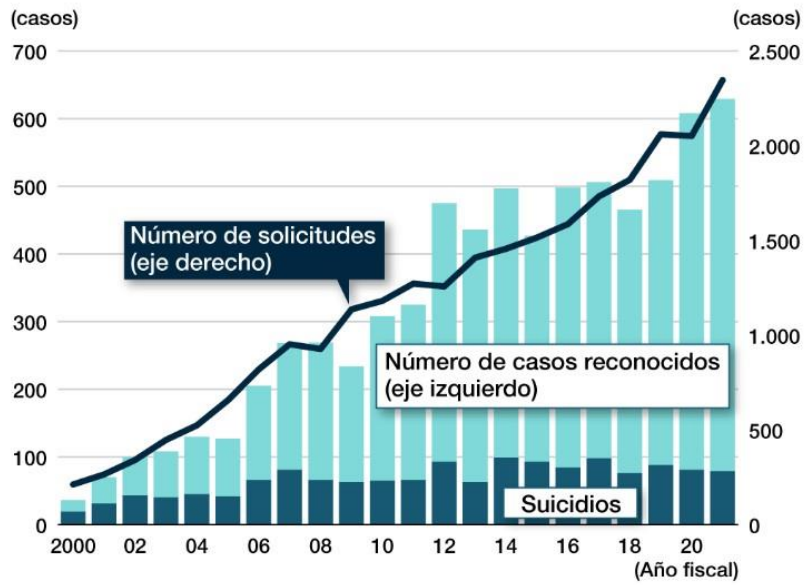


Figura 6. Casos reconocidos de trastorno mental provocado por el trabajo. Fuente: Elaborado por Nippon.com a partir de los datos del ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar.



1.8 Trastornos oncológicos.

En el año 1996 se publicó un estudio en Noruega que mostró una posible asociación entre el cáncer de mama y el trabajo por turnos, en una cohorte de operadoras de radio y telégrafo entre 1920-1980. Desde entonces se han realizado estudios a nivel mundial en relación con el riesgo de cáncer de mama y turnos de trabajo, más específicamente turnos nocturnos³³.

El cáncer invasivo más ampliamente identificado entre las mujeres es el **cáncer de mama**, afecta a una de cada ocho mujeres. El 25% de todos los cánceres y el 15% de las muertes en mujeres están relacionados con el cáncer de mama³⁴. En los últimos años se han identificado sustancias y factores que incrementan el riesgo de desarrollar cáncer de mama en mujeres trabajadoras de sectores concretos, como la exposición a agentes solventes, algunos pesticidas, metales, el trabajo nocturno y el tabaco³³.

La interrupción del ritmo circadiano tras la exposición a la luz nocturna se ha considerado durante mucho tiempo como una posible causa de cáncer de mama. Sus principales mecanismos para la carcinogénesis son la supresión de la hormona melatonina, la reducción de la respuesta del sistema inmunitario tras una alteración en los ciclos del sueño, desalineación circadiana y la irregularidad en la proliferación celular³⁴.

Se ha demostrado que la melatonina está involucrada en la regulación de los ritmos circadianos, del sueño, envejecimiento, enfermedades cardiovasculares, afecciones psiquiátricas como el Desorden Afectivo Estacional (SAD). Se le atribuye una acción antineoplásica a través de los siguientes mecanismos: antioxidante, antimetabólico y antiangiogénico. Puede actuar como un agente modulador del sistema inmunológico y alterar el metabolismo lipídico. Interviene en la regulación del crecimiento tumoral actuando a través de genes supresores de tumor y a nivel del cáncer mamario actúa bloqueando los receptores estrogénicos ER alfa e inhibiendo la aromatasa disminuyendo el estímulo estrogénico³³.



Figura 7: La melatonina "la hormona del sueño". Fuente: IMM Instituto Médico de la Mujer - Centro de ginecología lima [Internet]. Imm.pe. [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.imm.pe/>

El **cáncer de próstata** es uno de los cánceres más prevalentes a nivel mundial, con la segunda tasa de incidencia de cáncer más alta, y ocupa la sexta posición en las tasas de mortalidad en varones. En base a estudios de cohortes en humanos y estudios experimentales en animales, en 2007 la IARC (International Agency for Research on Cancer) clasificó el trabajo por turnos como probablemente cancerígeno para los humanos. Estas consideraciones se reafirmaron en 2019 en la reevaluación realizada por un grupo de trabajo de la IARC, reconsiderando el trabajo por turnos como *Grupo 2A* para el cáncer de próstata dada la evidencia disponible más reciente. Esto significa, como comentan los autores, que existe evidencia limitada en humanos y evidencia suficiente en animales de experimentación³⁵.

Según el último informe anual de la Skin Cancer Foundation, el **cáncer de piel** es el cáncer más comúnmente diagnosticado en los EE. UU. Se puede clasificar en cáncer de piel tipo melanoma, carcinoma de células basales (BCC) y carcinoma de células escamosas (SCC). Los dos últimos subtipos se agrupan como cáncer de piel no melanoma, que es el cáncer diagnosticado con mayor frecuencia en la población blanca. Estudios previos que examinaron la relación entre el trabajo por turnos y el riesgo de cáncer de piel no han proporcionado resultados concluyentes, pero recientemente un metaanálisis ha concluido que el trabajo por turnos se asocia con un mayor riesgo de melanoma y riesgo de muerte por BCC, aunque se necesitan más estudios para confirmar los hallazgos y dilucidar los posibles mecanismos biológicos relacionados³⁶.

Debido a la creciente prevalencia mundial del trabajo por turnos, la gran carga socioeconómica del cáncer y la cantidad de artículos con resultados inconsistentes, resulta de especial interés realizar una revisión cuyo objetivo sea investigar la relación del trabajo nocturno o por turnos y el riesgo de cáncer de mama, próstata, piel y gastrointestinal.

1.9 Alteraciones de la vida socio-familiar.

Desde un punto de vista psicosocial, el trabajo por turnos, y especialmente el nocturno, provoca una alteración en el ámbito familiar y social. Estos trabajadores constituyen una minoría y, por lo tanto, se ven forzados a ajustar su horario al del resto de la sociedad. Todo ello, puede ser una fuente importante de conflictos (problemas en la relación de pareja, escaso contacto con los hijos, incompatibilidad de horarios con los amigos o problemas para disfrutar del tiempo libre, entre otros). Se produce, en definitiva, una disminución de la calidad de vida³⁷.

El tiempo libre se valora en cuanto que permite realizar una serie de actividades de orden personal y doméstico, desarrollar intereses y talentos personales y facilitar la relación con los demás (Figura 8). El trabajo a turnos, especialmente el turno de noche y el de tarde, dificulta estas actividades e incluso la relación diaria debido a la falta de coincidencia con los demás⁷.

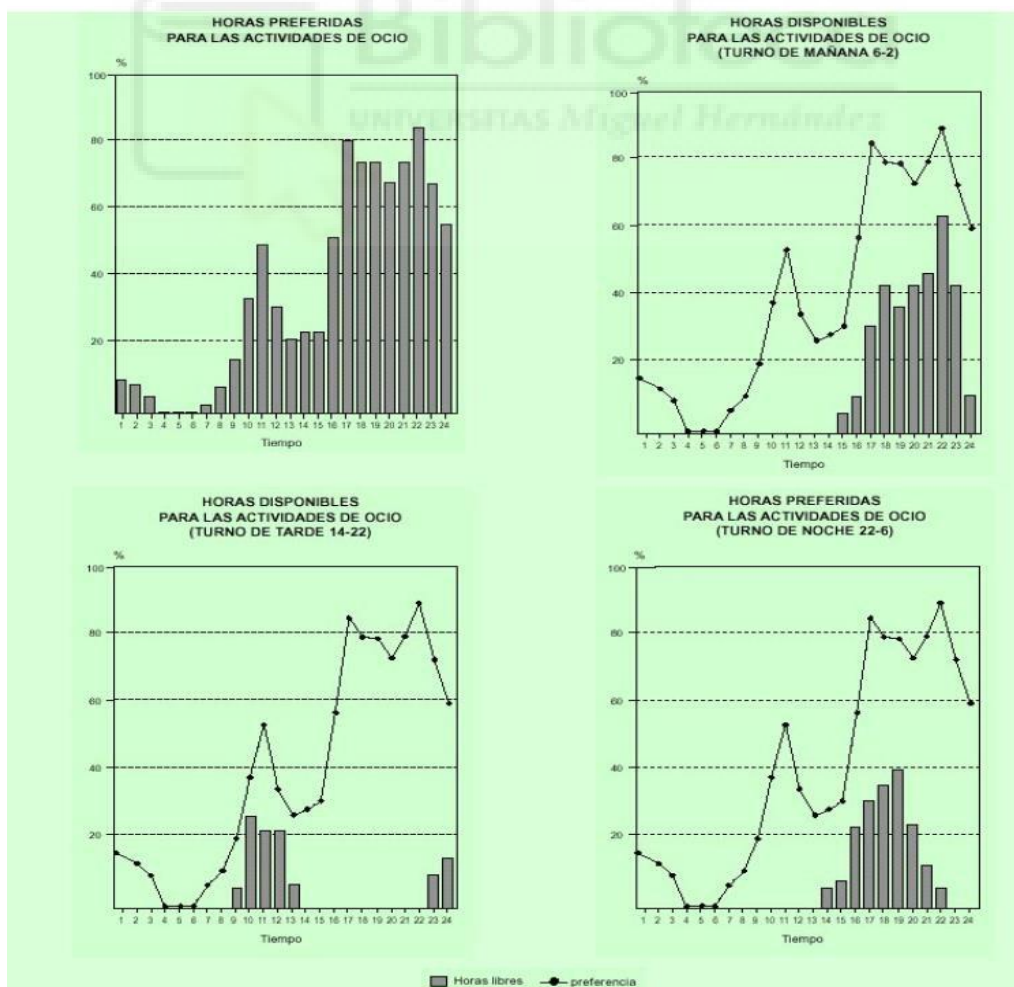
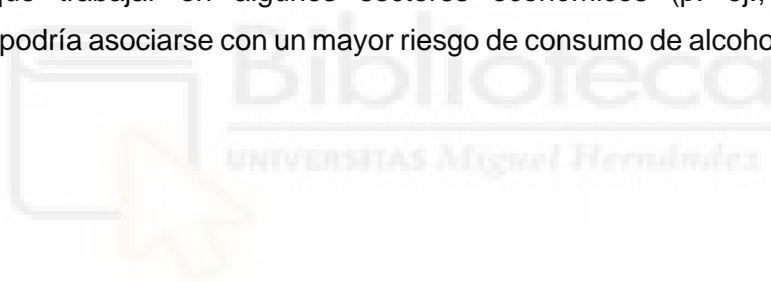


Figura 8. Diferencias entre la disponibilidad de horas libres según el turno. Fuente: NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos

Los resultados obtenidos en diferentes estudios mostraron que el 90% de los trabajadores por turnos presentaban alteraciones importantes en la vida familiar. Asimismo, un 87% informaba de restricciones significativas en las relaciones sociales, un 91% de una disminución de las actividades de ocio y un 85% de irregularidades en el horario de comida familiar. En cualquier caso, todas estas dificultades para mantener las relaciones sociales y familiares habituales provocan, a su vez, efectos negativos en la relación de pareja y en el cuidado de los hijos³⁷.

Existen múltiples estudios que avalan cambios conductuales como aumento en el consumo de cafeína, el consumo de alcohol y tabaco en los trabajadores por turnos. La asociación entre la jornada laboral y el consumo de tabaco fue objeto de un intenso debate durante los últimos años del siglo XX. La mayoría de los estudios transversales apoyan el vínculo entre los turnos y el tabaquismo, mientras que la asociación entre el consumo de alcohol y el tipo de jornada es menos clara. Sin embargo, estudios han encontrado que trabajar en algunos sectores económicos (p. ej., hostelería o construcción) podría asociarse con un mayor riesgo de consumo de alcohol en España³⁸.



2 JUSTIFICACIÓN.

La turnicidad laboral es una característica común en el ámbito de la salud, pero conlleva riesgos significativos para la salud física, mental y social del personal sanitario. Mediante una revisión bibliográfica exhaustiva, se pueden identificar y comprender en detalle los

riesgos asociados, como el trastorno del sueño, la fatiga, el estrés, los desajustes circadianos y los problemas de conciliación trabajo-vida personal. Esta comprensión es esencial para desarrollar estrategias de prevención y mitigación adecuadas.

La revisión bibliográfica permite evaluar la calidad y consistencia de la evidencia científica disponible sobre los riesgos de la turnicidad laboral en el personal sanitario. Al analizar y sintetizar estudios previos, se puede determinar el grado de certeza y fortaleza de los hallazgos existentes, identificando lagunas en el conocimiento y áreas que requieren investigación adicional. Además, proporciona una base teórica y conceptual para el estudio. Permite situar el tema en el contexto científico y teórico actual, analizando las teorías y modelos existentes que explican los efectos de la turnicidad laboral en la salud del personal sanitario. Esto contribuye a una comprensión más profunda de los fundamentos subyacentes y ayuda a desarrollar hipótesis y marcos conceptuales para el propio trabajo de investigación.

La realización de una revisión bibliográfica sistemática y bien fundamentada, sobre los riesgos de la turnicidad laboral sobre la salud del personal sanitario, nos permitirá identificar las mejores prácticas, estrategias de prevención y enfoques de gestión del personal sanitario en turnos, se puede proporcionar orientación práctica y basada en evidencia para los responsables de la salud laboral y la gestión del personal en el sector sanitario.

Por lo tanto, el objetivo de este Trabajo de Fin de Máster (TFM) es realizar una revisión bibliográfica sistemática sobre los riesgos de la turnicidad laboral sobre la salud del personal sanitario. A través de la recopilación y análisis de estudios científicos y trabajos previos, se busca proporcionar una visión integral de los efectos negativos que la turnicidad puede tener en el bienestar físico, mental y emocional de los trabajadores de la salud. Además, se desarrollará el marco normativo correspondiente, analizando las leyes, normas y directrices que se refieren específicamente a la turnicidad laboral en el sector sanitario.

Además, este estudio contribuye al conocimiento científico existente al sintetizar y organizar la información relevante en un área de investigación específica. Esto puede ayudar a cerrar brechas en la literatura y generar nuevas preguntas de investigación que permitan avanzar en la comprensión de los riesgos de la turnicidad laboral y su impacto en la salud del personal sanitario.



3 OBJETIVOS.

Objetivos generales.

El principal objetivo de esta revisión bibliográfica sistemática es mejorar la evidencia acerca de la afectación de la salud debida a los turnos laborales en los trabajadores del sector sanitario y establecer recomendaciones para la prevención y mitigación de dichos

daños, con el fin de promover entornos laborales más saludables para el personal sanitario.

Objetivos Específicos.

- Realizar una revisión bibliográfica sistemática sobre los efectos de la turnicidad laboral en la salud del personal sanitario, identificando los principales riesgos físicos (trastornos sueño, gastrointestinales, cardiovasculares, reproductivos y oncológicos), psicológicos y sociales asociados.
- Identificar y analizar las medidas de prevención y mitigación existentes para reducir los riesgos de la turnicidad laboral en el personal sanitario, considerando tanto las intervenciones individuales como organizacionales.
- Evaluar la efectividad y aplicabilidad del marco normativo actual en la protección de la salud del personal sanitario que trabaja en turnos, identificando posibles lagunas o áreas de mejora.
- Proponer recomendaciones basadas en la evidencia para promover entornos laborales más saludables y seguros para el personal sanitario sometido a turnos.

4 METODOLOGÍA.

4.1 Diseño del estudio.

El presente estudio lleva a cabo una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA sobre el trabajo a turnos como factor determinante en la

aparición de trastornos físicos, psíquicos y sociales en la población laboral sanitaria. Este estudio se enfoca en analizar la literatura científica existente sobre los posibles riesgos de la turnicidad laboral en la salud del personal sanitario. El objetivo principal es brindar una visión general respaldada por investigaciones empíricas recientes. Se llevó a cabo una revisión exhaustiva, evaluación y selección de artículos científicos publicados desde 2013 hasta 2023. El procedimiento de búsqueda para esta revisión se basa en la estrategia PICO (tabla 4), utilizada para la elaboración de la pregunta de estudio.

Estrategia	Conceptos
P: Participantes	Población de trabajadores sanitarios a turnos.
I: Intervención	No hay intervención
C: Comparación	No hay comparación
O: Variables (Outcomes)	Afectación en la salud a nivel cardiovascular, trastornos del sueño, digestivos, riesgo de cáncer, problemas reproductivos, oncológicos y psicosociales, siendo algunos datos todavía limitados para evidenciar los resultados.

Tabla 4. Estrategia PICO. Fuente: Elaboración propia.

4.2 Criterios de elegibilidad.

Para identificar los estudios, se realizó una búsqueda sistemática de la literatura científica publicada en los últimos años e igualmente a través de otras fuentes como tesis doctorales.

Criterios de inclusión

- Fecha de publicación igual o posterior a 2013.
- Escritos en inglés o español.
- Estudios que relacionen la turnicidad con afectación en la salud a nivel cardiovascular, digestivo, psicológicos, sueño, riesgo de cáncer o problemas reproductivos.
- Referidos al personal sanitario.

- Tesis doctorales o artículos que incluyan metaanálisis, estudios de cohortes, casos-controles y ensayos clínicos.

Criterios de exclusión

- No cumplir los criterios de inclusión.
- Duplicados en distintas bases de datos.
- Trabajos de Fin de Grado y Trabajos de Fin de Máster de los alumnos de las diferentes universidades.

4.3 Fuentes de información.

La búsqueda se ha realizado principalmente en 4 bases de datos que son: Scielo, Pubmed y ElsevierScience. Como repositorio se ha utilizado Dialnet.

4.4 Estrategias de búsqueda.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica exhaustiva centrada en fuentes publicadas en los últimos diez años, todas ellas relacionadas con el tema de este estudio. El enfoque principal se ha puesto en los efectos del trabajo por turnos en la salud del personal sanitario, abordando los riesgos y las consecuencias físicas, psicológicas y sociales. Como resultado de la búsqueda, se recuperaron un total de 14 artículos relacionados con el objetivo de este trabajo.

Para llevar a cabo la búsqueda, se utilizaron palabras clave específicas como " Shift Work ", " Health worker", " Diseases" y " Risk Factor" tanto en inglés como en castellano, en las principales bases de datos. Se emplearon operadores booleanos "AND" y "OR" para combinar los términos de búsqueda y los descriptores DECS y MESH. El operador "OR" se obtuvo para ampliar la búsqueda y recuperar artículos que contengan cualquiera o todos los términos, sinónimos incluidos en la ecuación, con el fin de abarcar todas las opciones posibles. Mediante el operador "AND", se localizaron los artículos que encontraron todos los términos empleados en la búsqueda.

Bases de Datos

Descriptores y ecuación de búsqueda

Scielo	Shift Work AND Diseases Shift
Pubmed	Work AND Risk Factor.
ElsevierScience	Shift Work AND health worker.
Dialnet	Shift Work AND Cardiovascular Diseases.
	Shift Work AND Digestive System Diseases.
	Shift Work AND Nutritional and Metabolic Diseases.
	Shift Work AND Sleep Wake Disorders.
	Shift Work AND Burnout, Psychological.
	Shift Work AND Cancer.
	Shift Work AND Reproductive Health.

Tabla 5. Estrategias de búsqueda. Fuente: Elaboración propia.



5 RESULTADOS.

La *Tabla 6* muestra el total de artículos encontrados en las distintas bases de datos utilizadas. Después de realizar una primera lectura y resumen de los artículos, se excluyeron aquellos que no cumplieron con los criterios de inclusión previamente

citados. Luego, se llevó a cabo una lectura exhaustiva de los artículos restantes y finalmente se seleccionaron 14 de ellos para esta revisión.

Además, todos los estudios recopilados fueron sometidos a una evaluación crítica utilizando la declaración PRISMA, con el objetivo de determinar su calidad.

Base de datos	Artículos Recuperados (2013-2023)	Artículos Seleccionados
Scielo.	95	2
Pubmed	282	6
ElservierScience	137	2
Dialnet	46	4

Tabla 6. Resultados obtenidos. Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente diagrama de flujo (figura 9) se detalla el proceso de búsqueda:

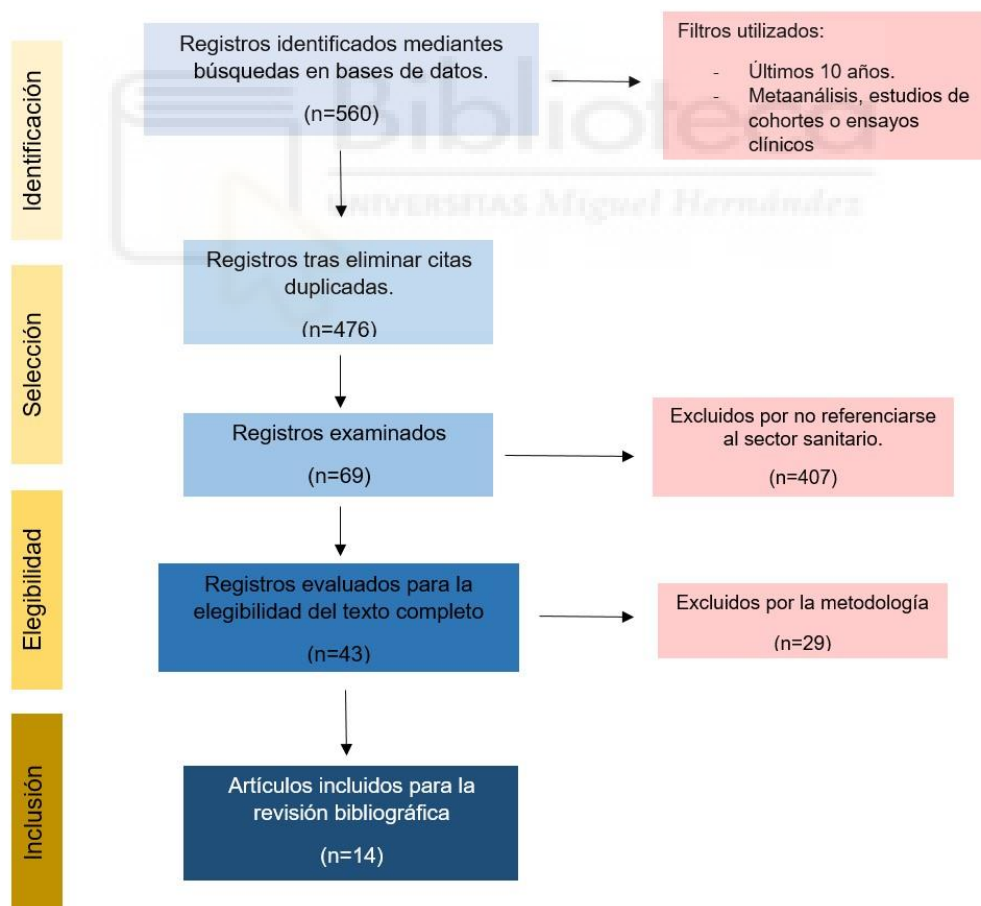


Figura 9. Diagrama de selección de artículos científicos. Fuente: Elaboración propia.

Los estudios analizados abarcan diferentes líneas de investigación y muestras con características variadas y diversas. Estos estudios emplean una amplia gama de instrumentos de medición, adaptados a los problemas de salud específicos de cada

muestra seleccionada, así como a los objetivos y al entorno en el que se lleva a cabo el estudio. A continuación, se presenta la *tabla 7* que resume los estudios utilizados:

Autor/Año	País	Muestra	Metodología	Evaluación	Variables	Resultados.
Pereira SGS. Silva Junior RF. et al 2021³⁹	Brasil	490 trabajadores de la salud, la mayoría del sexo femenino (65,9%), con edad entre 30 y 39 años.	Estudio epidemiológico, transversal y analítico realizado con trabajadores de los servicios de hemodiálisis, oncología, urgencias y cuidados intensivos neonatales de nueve hospitales.	Monitor de Presión Arterial de Control de Pulso Automático. Sangre venosa antecubital tras 12 horas de ayuno.	<u>Variable dependiente:</u> Presión arterial (normal, prehipertensa e hipertensa). <u>Variables independientes:</u> Datos antropométricos (peso, talla y circunferencia de cintura), bioquímicos (glucemia en ayunas), triglicéridos y colesterol total (HDL-c y LDL-c)	Hipertensión arterial: 21,8% Prehipertensión: 25,9%. Sobrepeso: 40,9% Colesterol normal: 58,4% Glucosa normal: 87,1 %
Sharma A. Laurenti MC. et al 2017⁴⁰	EE. UU. (Minnesota)	12 enfermeras trabajadoras por turnos de la Clínica Mayo, Rochester, que comprenden al menos tres turnos de noche por mes durante al menos 1 año.	Estudio cruzado aleatorio de enfermeras jóvenes sanas.	Prueba de comida mixta marcada con isótopos durante un turno diurno simulado y un turno nocturno simulado, asociando la medición del flujo de glucosa y la función de las células beta utilizando el modelo oral mínimo.	<u>Variables:</u> Glucemia postprandial, supresión máxima de insulina y glucagón	La glucemia postprandial fue mayor y el tiempo para la supresión máxima de insulina y péptido C y glucagón en respuesta a la ingestión de comida también se retrasó durante el turno de noche. Si bien la acción de la insulina no difirió entre los días de estudio, la respuesta de las células beta a la glucosa y el índice de disposición disminuyeron.
Sooriyaarachchi P. Jayawardena R. et al 2022⁴¹	Australia	Se realizó una búsqueda sistemática en las bases	Después de la selección de los criterios de inclusión y exclusión, se	Se utilizó la herramienta de evaluación crítica de prevalencia	<u>Variable:</u> Síndrome metabólico.	Los resultados del metaanálisis mostraron un riesgo dos veces mayor de

		de datos PubMed, Web of Science y Scopus utilizando palabras clave apropiadas para los estudios publicados antes del 1 de septiembre de 2021.	incluyeron 12 estudios sobre la asociación entre el empleo por turnos y el síndrome metabólico para la realización del metaanálisis.	del Instituto Joanna Briggs para el análisis de calidad.		desarrollar síndrome metabólico en los trabajadores por turnos en relación con el grupo diurno.
García CJ. 2021 ⁴²	España (León)	444 enfermeros/as del Complejo asistencial de la Universidad de León (CAULE) con una edad media de 41,24 ± 11,60. Todos trabajadores activos durante los meses de enero 2020 a septiembre 2020.	Estudio de investigación de carácter observacional, descriptivo y analítico, de carácter transversal, con el objetivo de analizar la calidad del sueño junto con el cronotipo de los profesionales de enfermería de las distintas unidades del CAULE.	Cuestionario de Calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) y el de Matutinidad y vespertinidad de Horne y Östberg, versión modificada por Adam y Almirall.	<u>Variables dependientes:</u> Calidad subjetiva, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, perturbación del sueño, uso de medicación hipnótica y disfunción diurna <u>Variables independientes:</u> Edad, sexo, unidad de servicio, turno de trabajo, años ejerciendo la profesión.	La calidad del sueño es insuficiente para los/las enfermeros/-as con un índice de Pittsburgh de 8,66 ± 3,79. Los componentes más alterados son la latencia, con un 58,6 % como "mala" y "muy mala" y la duración del sueño resulta insuficiente, dado que un 58,6 % duerme unas 6 horas y un 27,1 %, menos de 5.

Lee S. Park JB. et al 2021 ⁴³	Corea del Sur	Se recogieron los datos de los exámenes de salud de los trabajadores un hospital coreano, registrados desde enero de 2014 hasta diciembre de 2018; Se incluyeron 6765 registros de 2615	Un estudio observacional longitudinal sobre los efectos de la organización del trabajo en la aparición y resolución de trastornos del sueño entre trabajadores del turno de noche.	El análisis de varianza de medidas repetidas se utilizó para analizar los efectos de la organización del trabajo considerando los efectos intra e inter-individuales. Se utilizó el método de ecuaciones de estimación generalizadas (GEE) para	<u>Variables dependientes:</u> trabajo por turnos, retorno rápido, turno de noche consecutivo, oportunidad de siesta, control del tiempo de trabajo y horas de trabajo semanales <u>Variables independientes:</u> edad, sexo, IMC, el estado de tabaquismo y	Del total de participantes, 53,0% reportaron insomnio al menos una vez durante el período de seguimiento. La falta de oportunidades para la siesta y el control del tiempo de trabajo se asociaron con la aparición de insomnio, mientras que más de 5 años de experiencia
---	---------------	---	--	---	---	--

		trabajadores del turno de noche.		estimar los efectos a largo plazo de la organización del trabajo sobre el insomnio.	el consumo de alcohol.	laboral en turnos se relacionó con la resolución del insomnio.
Järnefelt H. Härmä M. et al 2020 ⁴⁴	Finlandia (Helsinki)	Trabajadores por turnos voluntarios del personal de los hospitales de la ciudad de Helsinki, esto dio como resultado un total de 83 participantes, que se asignaron al azar a las intervenciones.	Ensayo clínico controlado aleatorio utilizando un muestreo estratificado adaptativo (minimización). El objetivo del estudio fue comparar la efectividad de las intervenciones de terapia cognitiva conductual para el insomnio con la de una intervención de higiene del sueño.	La medida de resultado primaria fue la gravedad percibida del insomnio (ISI). Diario de sueño. Actigrafía	<u>Variables:</u> Mejora clínicamente significativa promedio en ISI terapia cognitivo conductual (grupal o basada en la autoayuda) versus higiene del sueño. Resultados del cuestionario antes de la intervención (T1), después de la intervención (T2) y tras seis meses de seguimiento (T3)	La gravedad percibida del insomnio, las creencias disfuncionales relacionadas con el sueño, los síntomas de agotamiento, el descanso, la recuperación después de un turno y el tiempo total de sueño basado en la actigrafía mejoraron después de las intervenciones, pero no encontramos diferencias significativas entre las intervenciones.

<p>Yun B-Y. Sim J. et al 2022²²</p>	<p>Corea del sur.</p>	<p>Incluyeron un total de 17.529 participantes de dos hospitales \geq 30 años y trabajador por turnos</p>	<p>Estudio transversal multicéntrico para valorar la relación entre la disfunción del sueño y el estreñimiento en los trabajadores por turnos.</p>	<p>Cuestionario de estreñimiento y cuestionario Insomnia Severity Index (ISI)</p>	<p><u>Variables dependientes:</u> Estreñimiento e insomnio. <u>Variables independientes:</u> IMC, ejercicio, tabaquismo y los perfiles de trabajo.</p>	<p>El sexo femenino, el bajo peso y el tabaquismo se asociaron fuertemente con un mayor riesgo de síntomas de estreñimiento. Los odds ratios agrupados se calcularon utilizando los OR de ambos centros con pesos; hubo una relación dosis-respuesta significativa.</p>
<p>Chen H-T. Chuang H-Y. et al 2022⁴⁵</p>	<p>Taiwán</p>	<p>Se realizó una búsqueda en bases de datos utilizando palabras clave, obteniendo</p>	<p>Metaanálisis sobre la asociación entre el trabajo por turnos y enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).</p>	<p>En este estudio, la posible ERGE incluye esofagitis erosiva y enfermedad por reflujo gastro-</p>	<p><u>Variable:</u> ERGE</p>	<p>El OR combinado ha mostrado una asociación positiva significativa entre el trabajo por turnos y la posible ERGE En comparación con</p>
		<p>finalmente 4 estudios transversales para el metaanálisis. En uno los trabajadores eran de astilleros, en otros empleados en una fábrica de automóviles y los dos restantes de trabajadores sanitarios.</p>		<p>esofágico o sus síntomas asociados, evaluados mediante cuestionario en cada estudio.</p>		<p>los trabajadores que no trabajan por turnos, el análisis de subgrupos indica que existen asociaciones positivas entre la posible ERGE y el turno de noche y el turno rotativo.</p>

<p>Sabater A. Amílcar J. 2015⁴⁶</p>	<p>España (Alicante)</p>	<p>188 trabajadoras sanitarias que desarrollan su actividad laboral en el Hospital General Universitario de Elche fueron incluidas en el estudio.</p>	<p>Se llevó a cabo un estudio epidemiológico observacional de diseño longitudinal prospectivo de cuatro meses de seguimiento.²</p>	<p>Cuestionario socio- demográfico- laboral: Alteraciones menstruales en trabajadoras sanitarias con trabajo a turnos.</p>	<p><u>Variable dependiente:</u> Alteraciones del ciclo menstrual (Duración, regularidad, dolor y cantidad de sangrado). <u>Variables independientes:</u> Estado de salud reproductivo y socio- demográficos</p>	<p>Los resultados de este estudio muestran que no se observan diferencias en las alteraciones de la menstruación en trabajadoras con trabajo en turno rotatorio en relación con las de turno diurno, con la excepción de la duración de la menstruación para aquellas que llevan menos de cinco años en turno rotatorio.</p>
<p>Li W. Li S. Et al 2020⁴⁷</p>	<p>China</p>	<p>Se evaluaron un total de 539 médicos varones y 547 médicas mujeres.</p>	<p>Encuesta transversal multicéntrica basada en un cuestionario realizado en cinco grandes centros médicos académicos en China. Se realizó un muestreo por conglomerados no aleatorio.</p>	<p>Escala de experiencia sexual de Arizona (ASEX)</p>	<p><u>Variabes:</u> Estatus socioeconómico y demográfico. Función sexual. Calidad de vida.</p>	<p>Los médicos chinos corren un alto riesgo de disfunción sexual. La prevalencia de la disfunción sexual parece aumentar con la edad y está asociada con varios factores sociales y demográficos que incluyen ingresos mensuales, ejercicio físico, horas de trabajo, turno de noche y calidad relacionada con la salud.</p>

<p>Jørgensen JT. Rozing MP. et al 2021⁴⁸</p>	<p>Dinamarca</p>	<p>19 964 enfermeras (≥ 44 años) de la Cohorte de Enfermeras Danesas (1993)</p>	<p>Estudio de Cohortes retrospectivo examina las posibles asociaciones entre los diferentes horarios de trabajo por turnos (diurno, vespertino, nocturno y rotativo) y la incidencia de los principales trastornos psiquiátricos, incluidos los trastornos del estado de ánimo, los trastornos neuróticos y el consumo de sustancias.</p>	<p>Las asociaciones entre el trabajo por turnos y los trastornos psiquiátricos se examinaron utilizando la regresión de riesgos proporcionales de Cox con la edad como escala de tiempo subyacente.</p>	<p><u>Variables dependientes:</u> Trastornos neuróticos y trastornos del estado de ánimo. Turno diurno, vespertino, nocturno o rotativo. <u>Variables independientes:</u> Actividad física en el tiempo libre, el consumo de alcohol, estado civil, paridad, ocupación en el trabajo, estrés en el trabajo, influencia en el trabajo, uso de somníferos.</p>	<p>Encontramos asociación entre el trabajo nocturno con trastornos del estado de ánimo y trastornos neuróticos, en comparación con el trabajo diurno. Las asociaciones aumentaron en enfermeras con trabajo de turno nocturno persistente y en enfermeras con estado de ánimo alterado confirmado por especialistas.</p>
<p>Vidotti V. Ribeiro RP. et al 2018⁴⁹</p>	<p>Brasil (Paraná)</p>	<p>502 trabajadores de enfermería de una institución hospitalaria filantrópica.</p>	<p>Estudio transversal realizado en un hospital general sobre el síndrome de Burnout y el trabajo en turnos en un equipo de enfermería.</p>	<p>El Maslach Burnout Inventory-Human Service Survey (MBI-HSS) y el Demand-Control-Support Questionnaire (DCSQ).</p>	<p><u>Variables dependientes:</u> Agotamiento emocional, despersonalización y realización profesional. <u>Variables independientes:</u> Sociodemográfica, ocupacional y de hábitos de vida.</p>	<p>Los niveles del síndrome de Burnout fueron significativamente mayores entre los trabajadores de enfermería del turno diurno. Entre los participantes que trabajaban en el período diurno, los factores asociados a las dimensiones del síndrome de Burnout fueron: alta demanda, bajo control, bajo apoyo social, insatisfacción con el sueño y los recursos financieros, ser enfermero y sedentarismo.</p>

Fagundo J. 2021 ⁵⁰	España (Huelva)	966 enfermeras españolas entre febrero y septiembre de 2020.	Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y de aproximación	Cuestionario auto-administrado que contenía variables socio-	<u>Variable dependiente:</u> Factores de riesgo de Ca. Mama.	En la mayoría de los estudios evaluados se encontró una asociación clara entre el cáncer de
			cuantitativa para responder a los objetivos marcados.	demográficas, ocupacionales, una escala de autovaloración de la salud, la versión española del Cuestionario de Problemas Psicossomático y una adaptación del cuestionario de Satisfacción Laboral SF21/26.	<u>Variables independientes:</u> Sociodemográficas, hábito de vida, sueño y tabaquismo.	mama y la prolongación de turnos rotatorios nocturnos en el tiempo. Del mismo modo, se han hallado relaciones con alteración de ciertos marcadores del ritmo circadiano, como la melatonina, o marcadores de alteración epigenética como la longitud de los telómeros.
Lozano M. 2021 ⁵¹	España (Granada)	493 controles y 576 casos de varones con cáncer de próstata del Hospital Universitario Virgen de las Nieves y Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada.	Estudio casocontrol de base poblacional desarrollado con el objetivo de explorar la asociación entre factores de riesgo potencialmente modificables, como son los estilos de vida y más concretamente, los hábitos de sueño, y el cáncer de Próstata.	Entrevista personal, historia clínica y muestras biológicas.	<u>Variables dependientes:</u> Duración del sueño, cronotipo, turnos de trabajo, indicadores de este y ritmo de melatonina. <u>Variables independientes:</u> Clínicas, antecedentes familiares, relacionadas con la exposición, antropométricas, sociodemográficas y de estilos de vida	La duración del sueño y el cronotipo no se asociaron con el riesgo de cáncer de próstata. La ocupación en turno de noche, concretamente turno rotatorio incrementó el riesgo. Se observó una interacción entre cronotipo y años con turno de trabajo nocturno sobre el riesgo de Ca. Próstata.

Tabla 7. Resultados de la búsqueda bibliográfica. Fuente: Elaboración propia.

5.1 Artículos relacionados con el riesgo cardiovascular.

Pereira SGS. et al³⁹ (2021) analizaron diversas características laborales, antropométricas y bioquímicas de los trabajadores de la salud. Los resultados mostraron que más de la mitad de los participantes tenían menos de 10 años de experiencia laboral en el campo de la salud (52,9%), siendo en su mayoría auxiliares o técnicos de enfermería (66,3%). Además, la mayoría de los trabajadores (56,5%) tenían una carga laboral semanal inferior a 44 horas y en un solo empleo (63,1%). En cuanto a las variables antropométricas, se encontró que el 64,2% de los profesionales tenían un perímetro de cintura aumentado, y el 40,9% se clasificaban como con sobrepeso. En relación con las variables bioquímicas, más de la mitad de los participantes tenían niveles adecuados de colesterol (58,4%), LDL-colesterol (67,4%), HDL-colesterol (53%), y triglicéridos (69,9%). Además, el 87,1 % presentó niveles normales de glucosa en sangre. La prevalencia de hipertensión en trabajadores de la salud fue de 21,8% y de prehipertensión fue de 25,9%. La *tabla 8* presenta la clasificación de los estadios de presión arterial entre los profesionales.

Blood Pressure Classification	n*	%
Normal	247	52.9
Prehypertension	118	25.3
Stage I hypertension	79	16.9
Stage II hypertension	17	3.6
Stage III hypertension	06	1.3

*Variation in n=490 due to loss of information.

Tabla 8. Clasificación de la presión arterial en trabajadores de la salud que actúan en sectores de alta complejidad para pacientes críticos y crónicos, según la 7ª Guía Brasileña de Cardiología. Fuente: Pereira SGS. et al³⁹ (2021)

Sharma, A. et al⁴⁰ (2017) investigaron las variaciones en las concentraciones de glucosa, insulina, péptido C y glucagón en relación con los turnos de trabajo, específicamente el turno de noche. Se observaron diferencias en los perfiles de glucosa, insulina, péptido C y glucagón entre los diferentes turnos de trabajo. En cuanto a las concentraciones de glucosa, no se encontraron diferencias significativas en las concentraciones en ayunas entre los diferentes días de estudio (*Figura 10a*). Sin embargo, las concentraciones de glucosa postprandial integradas fueron mayores durante el turno de noche, con un

retraso para alcanzar las concentraciones máximas en comparación con turnos de trabajo. En relación con la insulina, se encontró que las concentraciones en ayunas fueron menores durante el turno de noche (*Figura 10b*). Además, se retrasó el tiempo necesario para alcanzar el pico de insulina durante este turno. Sin embargo, el aumento en las concentraciones de insulina durante los primeros 60 minutos después de la ingesta de comida fue menor durante el turno de noche. En cuanto al péptido C, se encontró que las concentraciones en ayunas fueron menores durante el turno de noche (*Figura 10c*), con un retraso significativo en el tiempo necesario para alcanzar la concentración máxima. Por otro lado, las concentraciones de glucagón en ayunas (*Figura 10d*) no difirieron entre los diferentes días de estudio. No obstante, se demostró un retraso en el tiempo necesario para alcanzar la supresión máxima de glucagón durante el turno de noche.

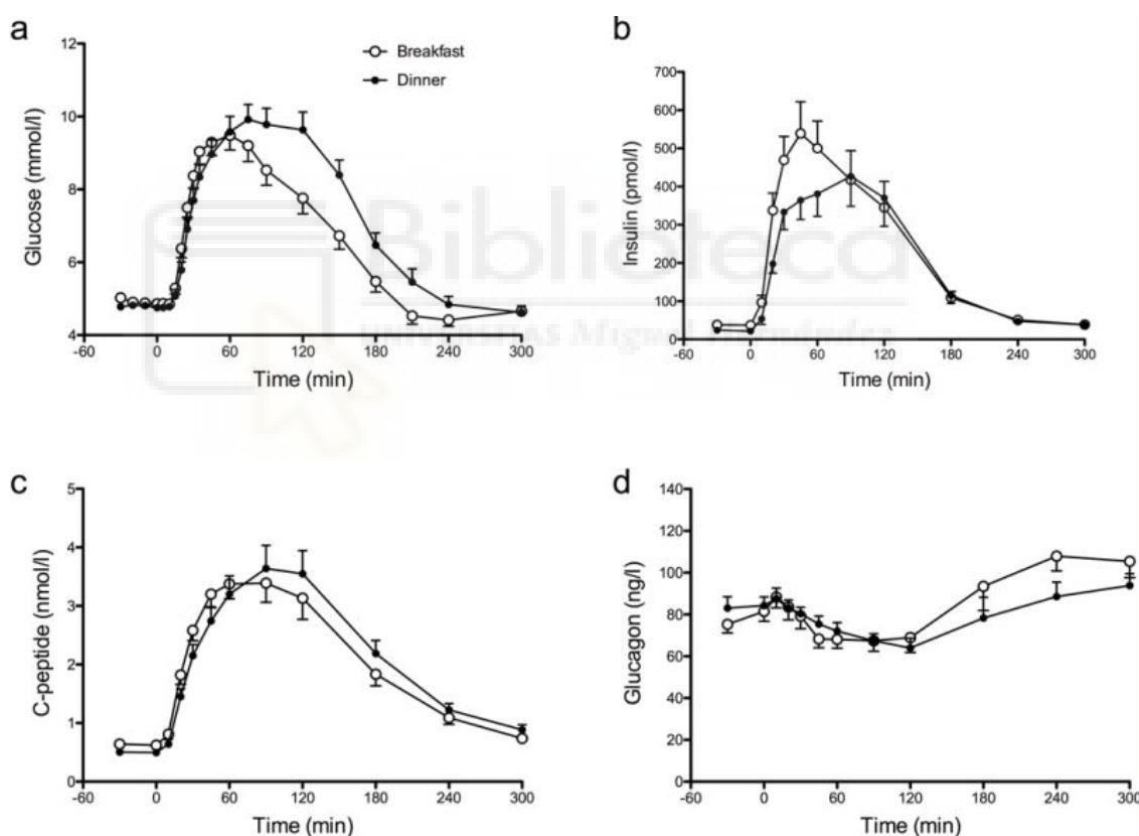


Figura 10. Concentraciones de glucosa (a), insulina (b), péptido C (c) y glucagón (d) durante el turno de día (círculos blancos) y el turno de noche (círculos negros). Los valores representan medias \pm SEM. Fuente: Sharma, A. et al40 (2017).

Sooriyaarachchi P et al⁴¹ (2022) a través de un análisis cuantitativo que incluía 12 artículos. Se adoptó un análisis de efectos aleatorios porque los valores altos de I^2 del análisis de efectos fijos sugirieron una heterogeneidad significativa entre los estudios.

Los resultados del metaanálisis revelaron que las probabilidades de desarrollar síndrome metabólico (MetS) eran significativamente mayores en los empleados de turno que en los empleados de día con un valor OR combinado de 2,17 (IC del 95 % = 1,31–3,60, $P = 0,003$; $I^2 = 82\%$, $P < 0.001$) (Figura 11). Los gráficos en embudo revelaron que los estudios se distribuyeron bastante simétricamente alrededor del tamaño del efecto agregado, lo que indica que hubo poco sesgo de publicación.

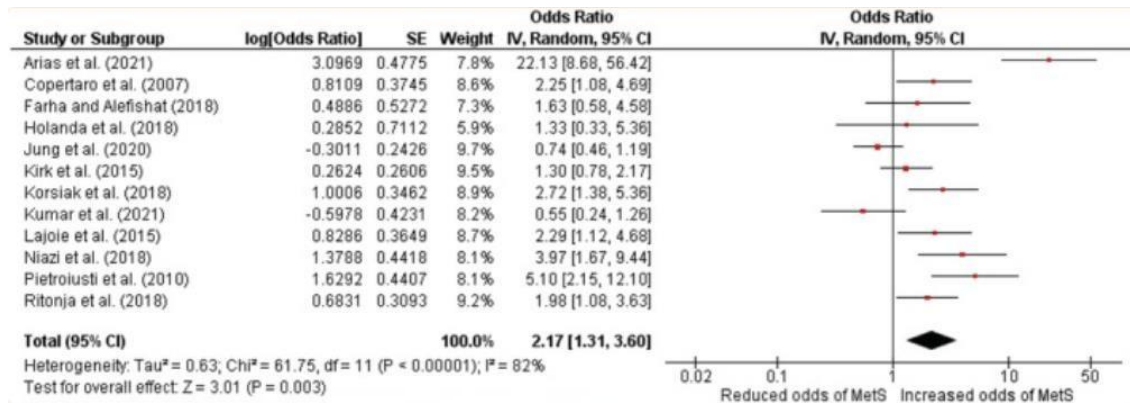


Figura 11. Asociación entre el síndrome metabólico y el trabajo por turnos en trabajadores de la salud. Fuente Sooriyaarachchi P et al⁴¹.

5.2 Artículos relacionados con trastornos del sueño.

García CJ.⁴² (2021) al evaluar el componente "Calidad subjetiva del sueño", no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el turno de mañanas fijo y otros turnos. Sin embargo, al analizar el componente "Latencia del sueño" (Tabla 9), se observaron diferencias significativas entre el turno de mañanas fijo y el turno rotatorio (P=0,035). Esto indica que el personal que trabaja en turnos de mañanas fijas tiene un tiempo promedio de conciliación del sueño de 1.30 ± 0.10 (IC 1.10-1.50), lo que significa que tardan menos de 15 minutos en quedarse dormidos. Por otro lado, aquellos que trabajan en turnos rotatorios tienen un tiempo promedio de conciliación del sueño de 1.64 ± 0.61 (IC 1.53-1.90), lo que indica que tardan entre 30 minutos y una hora en quedarse dormidos.

Turno de trabajo	Muestra (N)	Media y desviación típica	IC 95 %	
			Límite inferior	Límite superior
Mañana	99	1,30 ± 0,10	1,10	1,50
Tarde	26	1,85 ± 0,17	1,49	2,20
Noche	12	1,75 ± 0,27	1,14	2,36
Rotatorio	268	1,64 ± 0,61	1,53	1,90
Flotante	39	1,62 ± 0,14	1,33	1,66
TOTAL	444	1,58 ± 0,47	1,49	1,67

Tabla 9. Latencia del sueño en función del turno de trabajo. Fuente: García CJ.⁴² (2021)

Según García CJ.⁴² (2021) al analizar el componente "Duración del sueño" (Tabla 10), no encontraron diferencias significativas entre los diferentes turnos en cuanto a la duración del sueño. Se estableció que el tiempo estimado de sueño para el personal en todos los turnos estaba entre 5 y 6 horas. Sin embargo, estas cifras están por debajo de las horas recomendadas para garantizar una adecuada calidad del sueño.

Turno de trabajo	Muestra (N)	Media y desviación típica	IC 95 %	
			Límite inferior	Límite superior
Mañana	99	1,89 ± 0,11	1,66	2,12
Tarde	26	1,35 ± 0,29	0,73	1,96
Noche	12	1,92 ± 0,28	1,28	2,55
Rotatorio	268	1,65 ± 0,62	1,53	1,77
Flotante	39	1,64 ± 0,17	1,29	1,99
TOTAL	444	1,69 ± 0,52	1,59	1,79

Tabla 10. Duración del sueño en función del turno de trabajo. Fuente: García CJ.⁴² (2021)

Al observar el componente "Eficiencia del sueño" con relación al turno de trabajo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, se demostró que

el personal que trabaja por turnos tiene una eficiencia del sueño que oscila entre el 75% y el 84%, lo cual indica que este componente está alterado. En comparación, en adultos jóvenes se espera que la eficiencia del sueño esté en el rango del 90% al 95%. En cuanto al componente "Perturbación del sueño", se encontró que el personal de enfermería experimenta problemas para dormir con una frecuencia menor a una vez por semana. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los distintos turnos de trabajo en relación con esta variable. Al contrastar los componentes "Uso de medicación hipnótica" y "Disfunción diurna", no se encontraron diferencias significativas en los resultados en función del turno de trabajo.

Lee S. et al⁴³ (2021) reflejan que el 53,0% de los participantes informaron de trastornos del sueño al menos una vez durante el período de seguimiento. La mayoría de los participantes tienen una experiencia laboral por turnos de menos de 5 años y no tienen oportunidades para tomar siestas ni controlar sus horarios de trabajo. Además, se encontró que 812 participantes experimentaron despertares rápidos, mientras que 862 reportaron insomnio al comienzo del estudio. Con respecto a los turnos nocturnos y las horas de trabajo, se encontró que las proporciones más altas de participantes tenían turnos nocturnos consecutivos durante 3 días y jornadas laborales semanales de 41 a 51 horas. La *figura 12* presenta los patrones de insomnio de los participantes durante el período de estudio, clasificados en grupos utilizando mínimos cuadrados. La distribución de los participantes según los patrones de insomnio fue la siguiente: el 47,0% se incluyó en el grupo sin insomnio, el 13,8% en el grupo de aparición de insomnio, el 11,5% en el grupo de resolución del insomnio, el 18,1% en el grupo de insomnio sostenido y el 9,6% en el grupo de insomnio fluctuante.

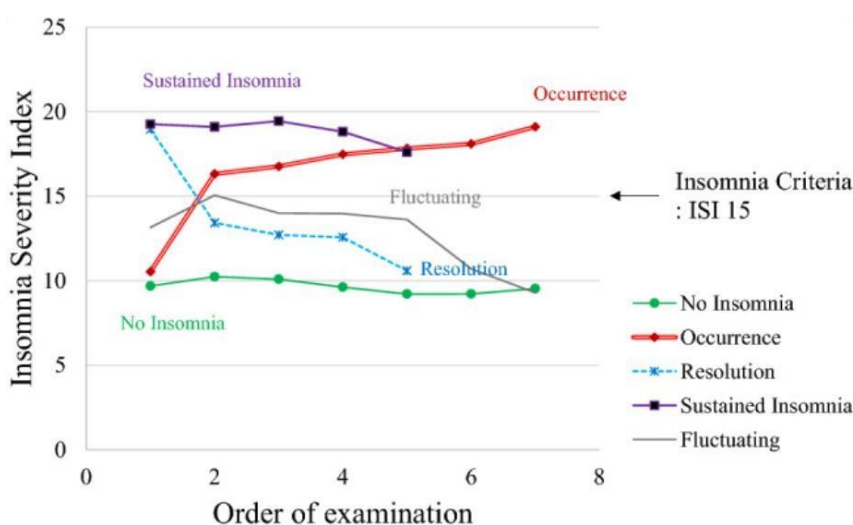


Figura 12. Patrones de insomnio registrados durante el período de estudio. Índice de gravedad del insomnio (ISI). Fuente: Lee S. et al⁴³ (2021).

Curiosamente, el Índice de Gravedad de Insomnio (ISI) aumentó en 1,91 puntos entre aquellos participantes que reportaron menos de 5 años de experiencia laboral por turnos. Sin embargo, el puntaje disminuyó entre aquellos con más de 5 años de experiencia laboral por turnos (valor de p para efectos intra e interindividuales: $<0,0001$). Además, se encontró que el ISI aumentó en los tres grupos que trabajaron más de 40 horas por semana ($p=0,0001$). Los resultados del modelo de ecuación de estimación generalizada (GEE) para los efectos de la organización del trabajo en el insomnio mostraron que todos los factores estudiados se relacionaron significativamente con el insomnio, tras ajustar por sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo y consumo de alcohol. Específicamente, se encontró que el despertar rápido, la falta de oportunidad para tomar siestas y la falta de control sobre el tiempo de trabajo se asociaron con un 13%, 24% y 70% más de probabilidad de tener insomnio, respectivamente.

*Järnefelt H. et al.*⁴⁴ (2020) concluyeron que tanto la terapia cognitiva conductual grupal como la de autoayuda no difirieron significativamente de la intervención de control de higiene del sueño en términos de reducción de la gravedad percibida del insomnio (ISI), que fue el principal resultado del estudio. Independientemente de la intervención recibida, se demostró una disminución significativa del ISI (23% en promedio) durante las diferentes fases de medición ($p<0,001$). En comparación con los resultados del cuestionario antes de la intervención (Fase T1), el ISI después de la intervención (Fase T2) y durante los seis meses de seguimiento posterior (Fase T3). Tanto la gravedad percibida del insomnio, las creencias disfuncionales relacionadas con el sueño, los síntomas de agotamiento, el descanso, la recuperación después de un turno y el tiempo total de sueño medido mediante actigrafía mejoraron después de las intervenciones, pero no se encontraron diferencias significativas entre estas. Aunque el efecto de interacción de los síntomas de depresión medidos por el Inventario de Depresión de Beck (BDI) entre las intervenciones no fue significativa, se demostró una tendencia en la cual los síntomas disminuyeron de manera más significativa en los participantes que recibieron la terapia cognitiva conductual grupal en comparación con aquellos que recibieron la intervención de control de higiene del sueño.

5.3 Artículos relacionados con trastornos gastrointestinales.

Yun B-Y et al²² (2022) destacaron que factores como el sexo femenino, tabaquismo y peso inferior al normal se asociaron de manera significativa con un mayor riesgo de experimentar síntomas de estreñimiento ($p < 0,001$). En relación con los perfiles de trabajo, se encontró que los años trabajados, las horas laborales y los intervalos de trabajo se asociaron con la presencia de síntomas de estreñimiento. La *Figura 13a* muestra la prevalencia de estreñimiento estratificada por sexo y edad. Se observa que los hombres tienen una prevalencia similar de estreñimiento independientemente de la edad, mientras que la prevalencia de estreñimiento tiende a aumentar en las mujeres a medida que disminuye la edad. En la *Figura 13b* se visualiza la asociación entre el insomnio y el estreñimiento estratificado por sexo. Se evidencia que las mujeres tienen una mayor prevalencia de estreñimiento en comparación con los hombres, y además, se observa una correlación positiva entre el estreñimiento y el insomnio.

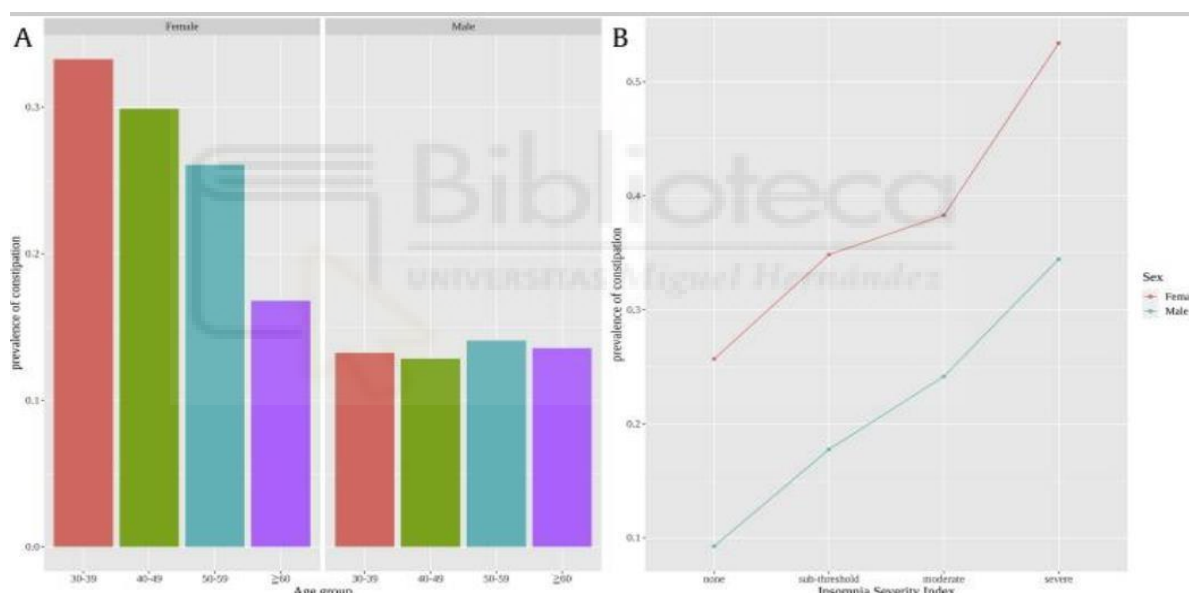


Figura 13: a) Prevalencia de estreñimiento estratificada por sexo y edad. b) Asociación entre insomnio y estreñimiento estratificado por sexo. Fuente: Yun B-Y et al²² (2022).

El estudio de Yun B-Y et al²² (2022) proporciona datos sobre los OR agrupados y los IC del 95% para el síntoma de estreñimiento en trabajadores, estratificados por bases del ISI, utilizando modelos de regresión logística multivariable. Se realizaron varios modelos para ajustar posibles factores de confusión y evaluar la asociación entre el insomnio y el estreñimiento. El modelo 0 fue un análisis univariado que mostró que el OR combinado de estreñimiento aumentó a medida que empeoraba el insomnio. Los modelos 1, 2 y 3 se construyeron secuencialmente agregando covariables para ajustar posibles sesgos de confusión. En el modelo 1, se ajustaron covariables basales como edad y sexo. En el modelo 2, se agregaron factores relacionados con la salud y el estilo de vida, como el

índice de masa corporal (IMC), el ejercicio y los antecedentes de tabaquismo. En este modelo, entre los trabajadores por turnos, se encontró que el OR para el estreñimiento fue 4,17 (IC 95%: 3,20-5,44) veces mayor en el grupo con insomnio severo en comparación con el grupo sin insomnio. Finalmente, en el modelo 3, se agregaron perfiles de trabajo, como los años de trabajo, el tipo de turno, el intervalo de trabajo y el horario de trabajo. Todos los modelos mostraron una fuerte asociación entre la prevalencia de insomnio y estreñimiento. Además, el análisis realizado en cada centro también reveló una relación significativa entre el síntoma de estreñimiento y el insomnio.

Chen H-T. et al⁴⁵ (2022) se llevó a cabo un metaanálisis utilizando un modelo de efectos fijos para investigar la asociación entre el trabajo por turnos y la posible Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE). La *Figura 14* muestra las variaciones en esta asociación basada en datos derivados de 4 estudios. El análisis reveló que la prevalencia agrupada de posible ERGE mostró una asociación positiva significativa con el trabajo por turnos. El OR combinado fue de 1,53 (IC del 95%: 1,33-1,77), lo que indica un mayor riesgo de posible ERGE en los trabajadores por turnos. Este resultado fue estadísticamente significativo ($z=5,87$, $p=0,003$). Sin embargo, se demostró una heterogeneidad significativa entre los estudios incluidos en el análisis ($\chi^2=7,26$, $p<0,00001$).

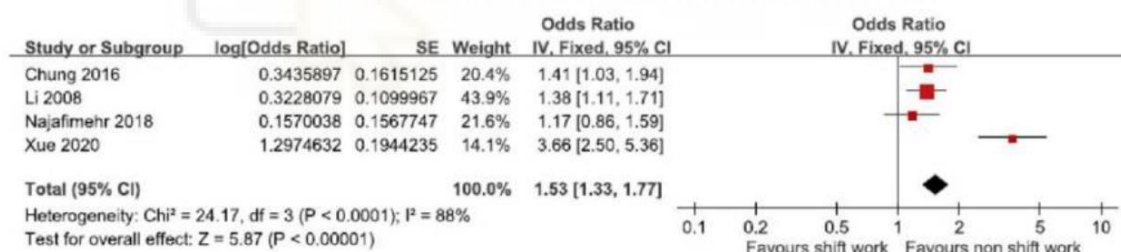


Figura 14. Diagrama de bosque de la asociación entre el trabajo por turnos y la posible enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en los 4 estudios: un modelo de efectos fijos. Fuente: Chen H-T. et al⁴⁵ (2022).

En el análisis de subgrupos realizado por Chen H-T. et al⁴⁵ (2022) mediante el metaanálisis de modelo de efectos fijos, se resultó la asociación entre el estilo de trabajo por turnos y la prevalencia de ERGE utilizando OR de prevalencia agrupados. En el grupo de trabajadores con turno de noche, se encontró una asociación significativa entre el trabajo por turnos de noche y la prevalencia de la ERGE. El OR de prevalencia combinado fue de 1,39 (IC del 95%: 1,16-1,66, $p=0,003$). En este grupo, no se descubrió heterogeneidad significativa entre los estudios incluidos en el análisis ($I^2 = 0\%$, $\chi^2 = 0,01$, $p = 0,92$). Por otro lado, en el grupo de trabajadores con turnos rotativos, se encontró una asociación significativa y más fuerte con la prevalencia de la ERGE. El OR

de prevalencia combinado fue de 1,83 (IC del 95%: 1,44-2,33, $p < 0,00001$). Sin embargo, en este grupo se demostró una heterogeneidad significativa entre los estudios ($I^2 = 95\%$, $\chi^2 = 20,85$, $p < 0,00001$).



5.4 Artículos relacionados con trastornos reproductivos.

*Sabater A. et al*⁴⁶ (2015) reportaron (tabla 11) que la incidencia acumulada e intervalos de confianza de la duración prolongada de la menstruación fue de 3,7 (IC95% 2,3-5,9) y 5,5 (IC95% 3,4-8, 7) en trabajadores en turno rotatorio y diurno, respectivamente. Además, la incidencia acumulada de sangrado excesivo fue de 72,5 (IC95% 68,1-76,5) y 72,7 (IC95% 67,3-77,5) en los mismos grupos. En cuanto a la dismenorrea, la

incidencia acumulada fue de 30,7 (IC95% 26,5-35,1) y 35,9 (IC95% 30,6-41,5) en trabajadores en turno rotatorio y diurno, respectivamente. Además, se reportó una incidencia acumulada de duración prolongada de la dismenorrea de 81,3 (IC95% 73,987,0) en trabajadoras en turno rotatorio, mientras que en las trabajadoras en turno diurno fue de 71,2 (IC95% 61,8-79,0).

Variables	Tipo de turno					
	Rotatorio			Diurno		
	c ^a	IA ^b	IC ^c	c	IA	IC
<i>Alteraciones en la menstruación</i>						
Duración prolongada	16	3,7	(2,3 - 5,9)	16	5,5	(3,4 - 8,7)
Dismenorrea	134	30,7	(26,5 - 35,1)	104	35,9	(30,6 - 41,5)
Duración prolongada de la dismenorrea	109	81,3	(73,9 - 87,0)	74	71,2	(61,8 - 79,0)
Sangrado excesivo	316	72,5	(68,1 - 76,5)	210	72,7	(67,3 - 77,5)

Tabla 11. Casos, incidencia acumulada (IA) e intervalos de confianza de alteraciones en la menstruación (duración prolongada, presencia y duración prolongada de la dismenorrea y sangrado excesivo) en función del turno de trabajo (n=730). Fuente: Sabater A. et al⁴⁶ (2015).

Respecto del riesgo de presentar alteraciones menstruales en relación con el tiempo trabajado en turno rotatorio, Sabater A. et al⁴⁶ (2015) observaron un mayor riesgo de presentar alteraciones menstruales en las trabajadoras que llevan menos de 5 años en turno rotatorio en comparación con aquellas que trabajan en turno diurno. El riesgo relativo ajustado para estas trabajadoras en turno rotatorio fue de 3,59 (IC del 95%: 0,28-46,35). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a otros efectos estudiados en comparación con las trabajadoras en turno diurno. Al comparar el tiempo trabajado en turno rotatorio, se encontró que las trabajadoras que llevan menos de 5 años en este turno tienen un mayor riesgo de presentar una duración prolongada de la menstruación (RR ajustado = 4,52; IC del 95%: 0,54-38,00) y de experimentar dismenorrea (RR ajustado = 1,38; IC del 95%: 0,80-2,39) en comparación con aquellas que llevan más de 5 años en turno rotatorio. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en cuanto a la duración de la dismenorrea y el sangrado excesivo entre ambos grupos. Este patrón se mantuvo cuando se analizó de forma independiente la primera menstruación.

Li W. et al⁴⁷ (2020) reflejan en su estudio que las puntuaciones medias del Arizona Sexual Experience Inventory Scale (ASEX) de impulso sexual, excitación sexual, lubricación/erección, orgasmo y satisfacción sexual de los sujetos. Con base en los autoinformes, se encontró una prevalencia de disfunción sexual del 35,1% en el total de la muestra, siendo del 20,2% en hombres y del 49,73% en mujeres. Se encontró en las

mujeres médicas tasas significativamente más altas de disfunción sexual en comparación con los médicos varones ($\chi^2 = 103,760$, $p = 0,001$). Específicamente, las médicas tenían más probabilidad de experimentar problemas relacionados con el impulso sexual, la excitación sexual y los orgasmos en comparación con los hombres. Las diferencias en la incidencia de disfunción sexual entre los grupos se presentaron en la *Figura 15* del estudio. Se mostró que la prevalencia de disfunción sexual era mayor en los médicos de 50 años o más en comparación con los médicos de 21 a 34 años. Además, se encontró una fuerte asociación entre un mayor riesgo de disfunción sexual y factores como más turnos de noche, más horas de trabajo, menores ingresos mensuales y menos ejercicio físico. La prevalencia de disfunción sexual también fue significativamente mayor en las mujeres postmenopáusicas en comparación con las mujeres premenopáusicas. Sin embargo, en esta investigación no se encontró una asociación significativa entre la disfunción sexual y el estado civil o el nivel educativo.

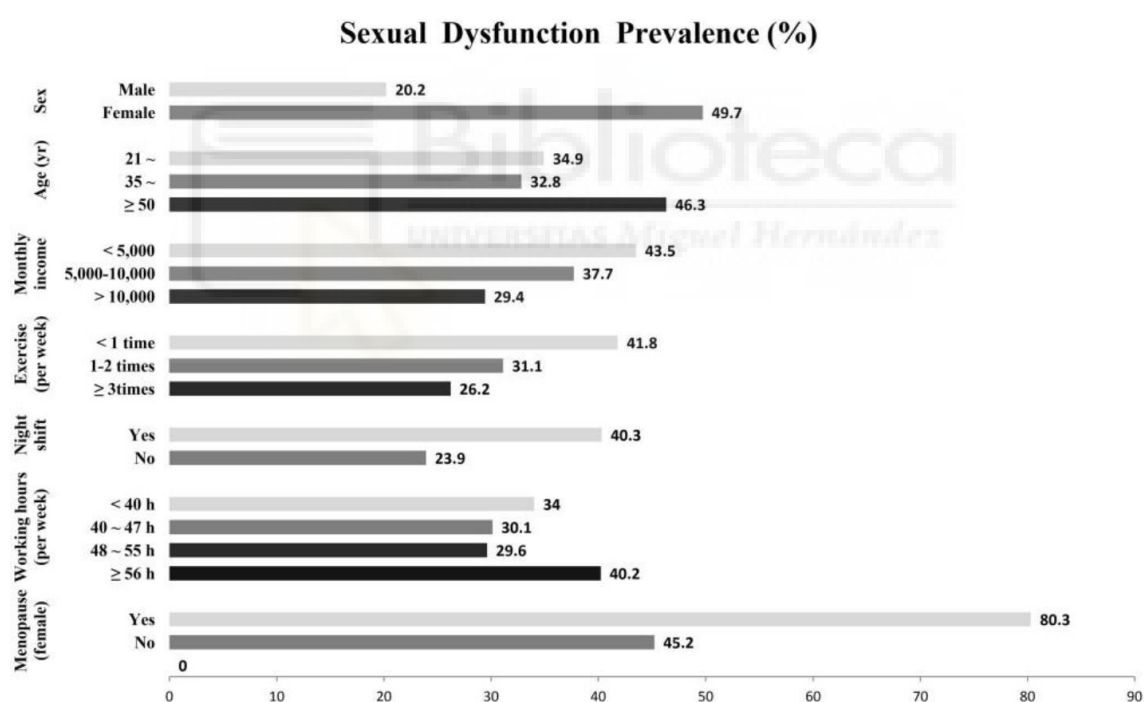


Figura 15. Prevalencia de disfunción sexual en diferentes grupos. Fuente: Li W. et al⁴⁷ (2020).

Se realizó un análisis de regresión múltiple para examinar el impacto de diversas variables en la disfunción sexual. Después de ajustar por variables de confusión, *Li W. et al⁴⁷ (2020)* encontraron que en los médicos varones, la edad ($OR = 2,14$, $p = 0,009$), los ingresos mensuales ($OR = 0,45$, $p = 0,023$), el ejercicio físico ($OR = 0,57$, $p = 0,005$), las horas de trabajo ($OR = 1,65$, $p = 0,005$), el componente físico ($OR = 0,63$, $p = 0,001$) y el componente mental ($OR = 0,66$, $p = 0,038$) se identifican como factores de riesgo de disfunción sexual. En el caso de las mujeres, después de ajustar por variables de confusión, se encontró que la edad ($OR = 1,079$, $p = 0,009$), el trabajo en turnos de

noche (OR = 1,38, p = 0,040), el horario de trabajo (OR = 2,15, p = 0,026), la menopausia (OR = 5,05, p = 0,010), el componente físico (OR = 0,70, p = 0,047) y el componente mental (OR = 0,43, p = 0,019) fueron predictores significativos de disfunción sexual.



5.5 Artículos relacionados con trastornos psicológicos.

Jørgensen JT. et al⁴⁸ (2021) realizaron un estudio con 19,964 enfermeras con el objetivo de investigar la incidencia de trastornos del estado de ánimo y neuróticos en relación con los diferentes turnos de trabajo. Durante un período promedio de seguimiento de 18,5 años, se demostró que 5.618 enfermeras desarrollaron trastornos del estado de ánimo (287 confirmados por especialistas) y 7.059 desarrollaron trastornos neuróticos (510 confirmados por especialistas). Al analizar los modelos ajustados (*tabla 12*), se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre el trabajo en turnos vespertinos y nocturnos y la incidencia de trastornos del estado de ánimo. Se descubrió un HR de 1.27 (IC del 95%: 1.17-1.39) para el trabajo en turnos vespertinos y un HR de

1.31 (IC del 95%: 1.17-1.47) para el trabajo en turnos nocturnos, en comparación con el trabajo diurno. Se encontraron asociaciones similares entre los trastornos neuróticos y el trabajo en turnos vespertinos (HR de 1.30, IC del 95%: 1.20-1.40) y nocturnos (HR de 1.29, IC del 95%: 1.17-1.42). Estas asociaciones se atenuaron ligeramente para el trabajo en turnos de tarde (HR de 1.23, IC del 95%: 0.92-1.64), pero se incrementaron significativamente para el trabajo en turnos nocturnos (HR de 1.72, IC del 95%: 1.222.44) cuando se tuvieron en cuenta los diagnósticos confirmados por especialistas. Se demostró una relación dosis-respuesta, donde un mayor tiempo de trabajo en turnos vespertinos y nocturnos se asoció con un mayor riesgo de trastornos del estado de ánimo y neuróticos. Además, las enfermeras que trabajaron en turnos nocturnos y tuvieron antecedentes de consumo de sustancias o trastornos neuróticos presentaron un mayor riesgo de desarrollar trastornos del estado de ánimo en comparación con aquellos sin antecedentes de estos trastornos psiquiátricos. Por otro lado, se encontró que las enfermeras que trabajaron durante un tiempo completo en turnos vespertinos y nocturnos tenían un riesgo significativamente mayor de desarrollar trastornos neuróticos en comparación con las enfermeras que trabajaron durante un tiempo parcial.

Shift work schedule at cohort baseline	Mood Disorders			Neurotic Disorders		
	n (cases)	Crude model ^a	Adjusted model ^b	n (cases)	Crude model ^a	Adjusted model ^b
		HR (95% CI)	HR (95% CI)		HR (95% CI)	HR (95% CI)
Register Based Psychiatric disorders^c						
Day shifts	11989 (3379)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	11800 (4309)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Evening shifts	1942 (669)	1.26 (1.16–1.37)	1.27 (1.17–1.39)	1942 (864)	1.28 (1.19–1.37)	1.30 (1.20–1.40)
Night shifts	1078 (379)	1.31 (1.18–1.46)	1.31 (1.17–1.47)	1070 (478)	1.28 (1.17–1.41)	1.29 (1.17–1.42)
Rotating shifts	4187 (1191)	1.06 (1.00–1.14)	1.05 (0.98–1.12)	4103 (1408)	0.99 (0.93–1.05)	0.98 (0.92–1.04)
Specialist confirmed psychiatric disorders^d						
Day shifts	12274 (346)	1.00 (ref)	1.00 (ref)	12302 (298)	1.00 (ref)	1.00 (ref)
Evening shifts	1995 (85)	1.50 (1.18–1.90)	1.51 (1.19–1.92)	2029 (56)	1.18 (0.88–1.56)	1.23 (0.92–1.64)
Night shifts	1097 (52)	1.67 (1.25–2.24)	1.69 (1.24–2.29)	1101 (40)	1.61 (1.16–2.25)	1.72 (1.22–2.44)
Rotating shifts	4311 (133)	1.13 (0.92–1.38)	1.09 (0.89–1.34)	4323 (116)	1.09 (0.88–1.35)	1.09 (0.87–1.36)

Tabla 12. Asociación entre trabajo por turnos y trastornos psiquiátricos en 19 964 enfermeras. Fuente: Jørgensen JT. et al⁴⁸ (2021).

Vidotti V. et al⁴⁹ (2018) se encontraron diferencias significativas en los niveles de las dimensiones del síndrome de Burnout y del Demand-Control-Support Questionnaire (DCSQ) entre los distintos turnos de trabajo, a excepción de la despersonalización y del control sobre el trabajo. Los trabajadores de enfermería del período diurno presentaron niveles más altos de Burnout y del DCSQ. En el caso de los trabajadores de enfermería del turno diurno, se demostró que la insatisfacción con el sueño, una alta demanda laboral y un bajo control sobre el trabajo aumentaron significativamente las probabilidades de experimentar un agotamiento emocional elevado. Además, se encontró que la alta despersonalización estaba asociada a los enfermos sedentarios e insatisfechos con el sueño. Por otro lado, el sedentarismo mostró una asociación significativa con una baja realización profesional. En contrapartida, la satisfacción con recursos financieros redujo las probabilidades de alta despersonalización y baja realización profesional (tabla 13).

Variables	Odds ratio ^{bruto} (intervalo de confianza 95%)	p-value	Odds ratio ^{ajustado} (intervalo de confianza 95%)	p-value
Agotamiento emocional^{††}				
Insatisfacción con el sueño	2,14(1,26-3,63)	<0,01	2,20(1,31-3,72)	<0,01
Demanda (alta)	2,48(1,42-4,33)	<0,01	2,50(1,44-4,35)	<0,01
Control (bajo)	2,43(1,44-4,13)	<0,01	2,43(1,44-4,11)	<0,01
Apoyo social (bajo)	1,78(1,02-3,11)	<0,01	1,87(1,08-3,25)	0,03
Despersonalización^{††}				
Apoyo social (bajo)	3,73(1,53-4,86)	<0,01	2,65(1,48-4,75)	<0,01
Enfermero	1,96(1,07-3,89)	0,04	1,95(1,08-3,88)	0,04
Sedentarismo	1,74(1,09-3,15)	0,04	1,80(1,00-3,25)	0,05
Satisfacción con recursos financieros	0,53(0,22-0,89)	0,01	0,64(0,46-0,88)	<0,01
Insatisfacción con el sueño	1,76(1,04-3,02)	0,03	1,88(1,11-3,17)	0,01
Baja realización profesional^{††}				
Apoyo social (bajo)	2,30(1,35-3,93)	<0,01	2,41(1,42-4,09)	<0,01
Sedentarismo	1,90(1,09-3,34)	<0,01	2,10(1,22-3,62)	<0,01
Satisfacción con recursos financieros	0,38(0,17-0,83)	0,01	0,38(0,17-0,82)	0,01

[†]Variables de ajuste: número de vínculos de empleo; sexo; ^{††}Test de Hosmer-Lemeshow de los modelos ajustados: 0,72; 0,93; 0,79, respectivamente

Tabla 13. Modelos múltiples para las tres dimensiones del síndrome de Burnout entre trabajadores de enfermería del turno diurno (n=271). Fuente: Vidotti V. et al⁴⁹ (2018).

En la Tabla 14 de Vidotti V. et al⁴⁹ (2018) se observó que los participantes que trabajaron en el turno nocturno y estaban insatisfechos con el sueño presentaban una mayor probabilidad de experimentar un agotamiento emocional elevado, mientras que aquellos que no tuvieron hijos mostraron una reducción en estas probabilidades. Además, los trabajadores que tenían una experiencia laboral de 3 años o más en la institución tenían una mayor probabilidad de experimentar una alta despersonalización. Por otro lado, aquellos que indicaron estar satisfechos con su tiempo libre y tener una religión mostraron una menor probabilidad de experimentar una alta despersonalización y una baja realización profesional, respectivamente. Además, se demostró que los auxiliares y técnicos de enfermería presentaron una mayor probabilidad de experimentar una baja realización profesional. Finalmente, se encontró que el bajo apoyo social estaba

asociado a todas las dimensiones del síndrome de Burnout, independientemente del turno de trabajo del profesional.

Variables	Odds ratio ^{bruto} (intervalo de confianza 95%)	p-value	Odds ratio ^{ajustado} (intervalo de confianza 95%)	p-value
Agotamiento emocional^{††}				
Insatisfacción con el sueño	2,58(1,44-4,63)	<0,01	2,35(1,30-4,25)	<0,01
Apoyo social (bajo)	2,30(1,27-4,17)	<0,01	2,62(1,47-4,67)	<0,01
No tener hijos	0,33(0,18-0,62)	<0,01	0,33(0,18-0,61)	<0,01
Despersonalización^{††}				
Tiempo de trabajo	4,56(2,43-8,57)	<0,01	4,80(2,52-9,16)	<0,01
Apoyo social (bajo)	3,44(1,85-6,38)	<0,01	3,45(1,86-6,50)	<0,01
Satisfacción con tiempo libre	2,79(1,47-5,29)	<0,01	3,02(1,56-5,84)	<0,01
Baja realización profesional^{††}				
Apoyo social (bajo)	4,04(2,29-7,14)	<0,01	4,09(2,33-7,20)	<0,01
Tener religión	0,34(0,12-0,96)	0,04	0,33(0,12-0,93)	0,04
Auxiliares y técnicos de enfermería	2,18(1,21-3,91)	<0,01	2,17(1,21-3,89)	<0,01

[†]Variables de ajuste: número de vínculos de empleo; sexo; ^{††}Test de Hosmer-Lemeshow de los modelos ajustados: 0,71; 0,32; 0,99, respectivamente

Tabla 14. Modelos múltiples para las tres dimensiones del síndrome de Burnout entre trabajadores de enfermería del turno nocturno (n=231). Fuente: Vidotti V. et al⁴⁹ (2018).

5.6 Artículos relacionados con el riesgo oncológico.

En relación con el riesgo de cáncer de mama en el personal sanitario, el estudio realizado por Fagundo J.⁵⁰ (2021) destacó que el 10.39% de los enfermeros encuestados eran hombres, y se detectaron 5 casos de cáncer de mama en este grupo. No se encontraron diferencias significativas (p=.705) por género entre los sanos y los afectados por cáncer de mama. Sin embargo, se encontraron diferencias significativas en aquellos que tenían pareja (p=.041), con una razón de probabilidad (OR) de 1.848 y un intervalo de confianza del 95% (IC) de (1.018, 3.355). La realización de mamografías se presentó como una variable que modula los casos de cáncer de mama (p<.001). En cuanto a los hábitos de vida, el índice de masa corporal (IMC) mostró diferencias significativas en relación con el cáncer de mama (p=.045), con un mayor porcentaje de casos en personas con bajo peso (20.0%), seguido de los casos de obesidad (18,2%). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas (p<.001) en función del tipo de actividad física en el trabajo, siendo mayor el porcentaje de cáncer en aquellos que encontraron su actividad "muy dura". Con relación a los hábitos de sueño, la media de horas de descanso fue de 6.30 (DE=1.09). El 43,2% de los enfermeros refirió un horario de sueño regular, y el 79,2% afirmó no tomar medicación para conciliar el sueño. Tomar medicación para conciliar el sueño se presentó como una variable predictora (p<.001), con un OR de 7.243 y un IC del 95% (4.047, 12.964). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas para afirmar una relación con un horario de sueño regular (p=.278).

Considerando la trayectoria laboral de los participantes, el número total de años trabajados fue la variable más significativa en esta categoría. El número medio de años

trabajados fue de 15,98 (DE=9,6), y el 47,2% de los individuos tenía una vida laboral superior a los 16 años (valor mediano). El porcentaje de casos con cáncer de mama también fue mayor en profesionales con 500 o más noches trabajadas (15,4%) y en aquellos que llevaban más de 10 años trabajando de forma regular más de tres noches al mes (17%).

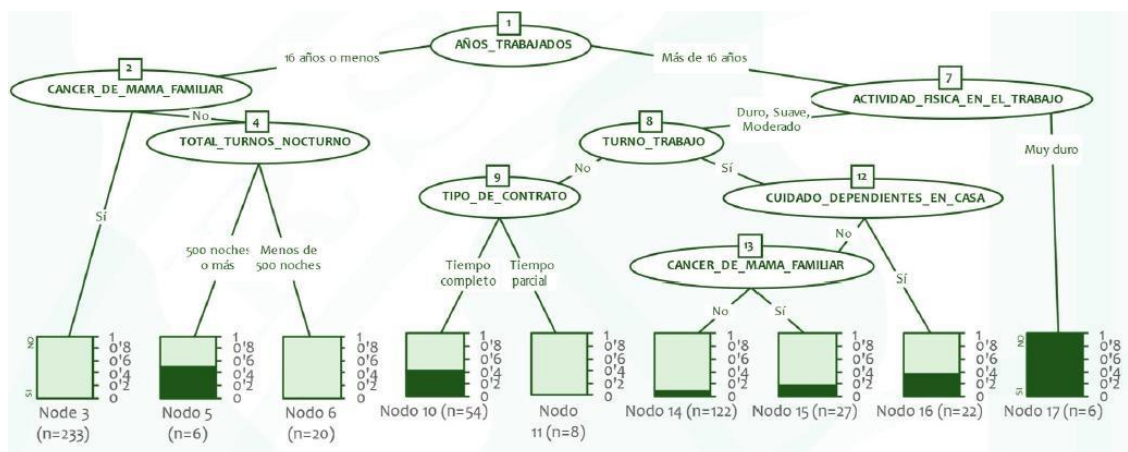


Figura 16. Árbol de segmentación para cáncer de mama y factores ocupacionales. Fuente: Fagundo J.⁵⁰ (2021).

En su estudio, Fagundo J.⁵⁰ (2021) presenta un árbol de segmentación (figura 16) en el cual se destaca el número de años trabajados como la variable más significativa. Para el 52.1% de los individuos con 16 años o menos de experiencia laboral, los casos de cáncer de mama se ven influenciados por los antecedentes familiares. En este grupo, el porcentaje de casos de cáncer de mama es del 0,9% cuando no hay antecedentes familiares. Al segmentar los casos por haber trabajado más o menos de 500 noches, se observa que el porcentaje de casos es del 50% cuando se han trabajado 500 noches o más. No se registran casos cuando se han trabajado menos de 500 noches.

Lozano M.⁵¹ (2021), estudió la relación entre el turno de trabajo y el riesgo de desarrollar Cáncer de Próstata (CaP). Los resultados revelaron que los individuos que trabajaron durante al menos un año en turnos nocturnos tenían un 42% riesgo de CaP mayor en comparación con aquellos que tenían turnos diurnos, con un ORa de 1,42 (IC 95%: 1,002,01). Al analizar la distinción entre los turnos nocturnos permanentes y los turnos rotativos, se detectó que esta asociación de riesgo se mantuvo solo para el turno rotativo, con un ORa de 1,66 (IC 95%: 1,05-2,61). Estos resultados quedan reflejados en la tabla 15.

	ORc (IC 95%)	ORa (IC 95%)
Turno de noche, n (%)		
No	Ref.	Ref.
Sí	1,35 (0,96-1,90)	1,42 (1,00-2,01)
Tipo de turno de trabajo, n (%)		
Diurno	Ref.	Ref.
Permanente de noche	1,09 (0,67-1,75)	1,17 (0,71-1,92)
Rotativo	1,62 (1,04-2,52)	1,66 (1,05-2,61)

ORc: Odds Ratio cruda
ORa: Odds Ratio ajustada por edad, nivel de estudios, antecedentes familiares de primer grado de CaP, actividad física, hábito tabáquico.

Tabla 15. Asociación entre el turno de trabajo y el riesgo de Cáncer de Próstata global. Fuente: Lozano M.⁵¹ (2021).

En la Tabla 16, Lozano M.⁵¹ (2021), refleja la distribución del turno de trabajo y sus indicadores en controles y casos según el grado de agresividad. Se encontró que los casos de baja agresividad tenían una mayor frecuencia de trabajo en turnos nocturnos, representando un 22,3% en comparación con el 16,4% de los controles y los casos de alta agresividad (p -valor = 0,008). La prevalencia más alta de turnos nocturnos, tanto permanentes como rotativos, se demostró entre los casos de baja agresividad, y la diferencia fue más pronunciada para el turno rotativo. En concreto, el 13,3% de los casos de baja agresividad había trabajado en turnos rotativos, en contraste con el 10,0% de los casos de alta agresividad y el 8,2% de los controles (p -valor = 0,160). Al analizar específicamente el turno rotativo, se demostró que la asociación de riesgo se mantuvo para los casos de baja agresividad, pero no para los casos de alta agresividad. En consecuencia, las probabilidades de desarrollar CaP de baja agresividad entre los trabajadores con turno rotativo fueron un 79% superiores en comparación con los trabajadores diurnos (IC 95%: 1,11-2,88). No se pudo identificar una tendencia clara entre la duración acumulada, la intensidad del turno de trabajo y el riesgo de CaP en función de la agresividad del tumor.

	Controles N = 479	Casos de CaP de baja agresividad ^B n = 354	Casos de CaP de alta agresividad ^B n = 110	P-Valor
Turno de noche, n (%)				0,008
No	359 (83,6)	275 (77,7)	92 (83,6)	
Sí	70 (16,4)	79 (22,3)	18 (16,4)	
Tipo de turno de trabajo, n (%)				0,160
Diurno	359 (83,7)	278 (77,7)	89 (83,6)	
Permanente de noche	35 (8,8)	32 (9,0)	7 (6,4)	
Rotativo	35 (8,2)	47 (13,3)	11 (10,0)	
Duración acumulada (años), n (%)				0,153
Tercil 1: ≤7	24 (5,6)	27 (7,6)	2 (1,8)	
Tercil 2: >7–≤26	24 (5,6)	31 (8,8)	8 (7,3)	
Tercil 3: >26	22 (5,2)	21 (5,9)	8 (7,3)	
Intensidad (turnos de noche/año), n (%)				0,275
Tercil 1: ≤69	23 (5,4)	17 (4,8)	3 (2,7)	
Tercil 2: >69–≤250	25 (5,9)	38 (10,7)	9 (8,2)	
Tercil 3: >250	21 (4,9)	22 (6,2)	5 (4,6)	
Desconocido*	1 (0,2)	2 (0,6)	1 (0,9)	

^BUn caso no pudo ser categorizado mediante la clasificación ISUP al tratarse de un carcinoma neuroendocrino.

Tabla 16. Distribución del turno de trabajo e indicadores del mismo según agresividad tumoral. Fuente: Lozano M.⁵¹ (2021).



6 DISCUSIÓN.

Respecto al **riesgo cardiovascular** según *Pereira SGS. et al*³⁹ (2021), se encontró una prevalencia similar de hipertensión en el grupo de estudio en comparación con investigaciones anteriores realizadas con trabajadores sanitarios en España. Se observó que la población masculina era más propensa a desarrollar prehipertensión en comparación con la población femenina, especialmente hasta los 50 años. Por otro lado, las mujeres, debido probablemente a la presencia de hormonas femeninas que actúan como factores protectores, presentaban una incidencia más baja antes de la menopausia, la cual aumentaba a partir de los 60 años. Además, se encontró una asociación más fuerte entre el sexo masculino y otros factores relacionados con la hipertensión arterial, como el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, la obesidad y el sedentarismo. Se concluye que los profesionales que trabajan en el turno de noche tienen mayor probabilidad de desarrollar prehipertensión en comparación con aquellos que trabajan en el turno de día. Estas afirmaciones se respaldan con los resultados de *Coelho V. et al*⁵² (2023), quienes demostraron, en un estudio transversal con una

muestra representativa de un equipo de enfermería de un hospital de alta complejidad, que el turno nocturno se asociaba con niveles elevados de presión arterial. El sobrepeso, considerado un factor de riesgo tradicional, también se relacionó con niveles elevados de presión arterial, aunque es importante tener en cuenta que el estudio presentó ciertas limitaciones en cuanto al tamaño reducido de la muestra y al diseño transversal, lo cual no permitió establecer una relación de causa y efecto entre los factores de riesgo y los niveles elevados de presión arterial. Una cohorte realizada con enfermeras estadounidenses, *Gangwisch J. et al*⁵³ (2013), estableció que los profesionales que dormían menos de cinco horas al día tenían 1,19 [1,14-1,25] veces más de probabilidades de desarrollar elevaciones en los valores de presión arterial en comparación con aquellos que dormían más de siete horas al día. Se sabe que la falta de sueño nocturno, común en los trabajadores a turnos, es un factor importante en el aumento de la presión arterial. Además, diversas investigaciones han relacionado en este grupo de profesionales un mayor consumo de café, cigarrillos, alcohol, drogas hipnóticas y un estilo de vida sedentario. A esto se suma que la privación del sueño también prolonga la exposición al estrés, aumenta el apetito, favorece la obesidad y eleva los niveles de colesterol total, factores que están altamente asociados al desarrollo de la hipertensión. Es importante tener en cuenta algunas limitaciones, *Pereira SGS. et al*³⁹ (2021), como el uso de un cuestionario autoadministrado que puede dar lugar a errores en la interpretación de las respuestas, además de la posibilidad de que los profesionales tengan comportamientos negativos para la salud, ya que el estudio se llevó a cabo en un entorno hospitalario. La escasez de estudios con profesionales que trabajan en entornos hospitalarios dificultó la comparación de los resultados. Sin embargo, es importante destacar el enfoque metodológico riguroso utilizado en el estudio, que incluye la planificación de la muestra, el uso de instrumentos validados, la mejora y calibración de los examinadores, así como la recopilación y el ingreso de datos de manera duplicada.

Entre otros factores de riesgo cardiovascular, artículos como *Sharma, A. et al*⁴⁰ (2017), reflejan un aumento en las concentraciones de glucosa postprandial durante el turno de noche en comparación con el turno de día. Esto se atribuyó a una disminución en la función de las células beta del páncreas, lo cual resultó en aumentos moderados en las concentraciones de insulina y péptido C. Además, los datos epidemiológicos mostraron que los trabajadores en turnos rotativos tenían un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II (DM-II). Estas conclusiones concuerdan con estudios anteriores realizados en personal no sanitario, donde el trabajo por turnos (definido como al menos

tres turnos de noche al mes) aumentó significativamente el riesgo de diabetes tipo II. Sin embargo, un estudio danés, *Hansen AB. et al*⁶⁴ (2016), informó de un mayor riesgo de desarrollar DM-II en trabajadores de turnos nocturnos en comparación con enfermeras que trabajaron en turnos diurnos y rotativos durante un período de 15 años, independientemente del índice de masa corporal (IMC). Hasta la fecha, existe una escasez relativa de estudios que examinen el metabolismo de la glucosa y la función de las células beta en trabajadores en turnos crónicos, especialmente en el ámbito del personal sanitario, y las conclusiones que se pueden extraer están limitadas por el diseño de estos estudios. Por lo tanto, se requiere más investigación para comprender los mecanismos detrás de la disminución diurna en la función de las células beta, así como para determinar si la exposición crónica a patrones de trabajo en turnos prolongados conduce a una disminución sostenida o más pronunciada en la función de estas células. Es necesario llevar a cabo estudios adicionales para abordar estas cuestiones y obtener una comprensión más completa de los efectos del trabajo en turnos en el metabolismo de la glucosa y el riesgo de desarrollar DM-II en el personal sanitario.

Aunque estudios anteriores han examinado la asociación entre el síndrome metabólico (MetS) y el trabajo por turnos, *Sooriyaarachchi P et al*⁴¹ (2022), es el primero en cuantificar el riesgo de síndrome metabólico (MetS) en trabajadores por turnos en el sector de la salud. Los resultados de este estudio fueron consistentes con otros metaanálisis previos que examinaron la asociación entre el trabajo nocturno y el MetS en trabajadores de diferentes industrias. Se encontró una asociación significativa y positiva entre el trabajo nocturno y el MetS entre los empleados del sector de la salud. En particular, este estudio reveló una mayor incidencia de MetS en los trabajadores del sector de la salud (OR 2,17; IC del 95% = 1,31-3,60, P = 0,003). Además, al ajustar por factores de confusión, el OR agrupado para las estimaciones fue aún mayor, con un valor de 2,74 (IC del 95% = 1,15-6,51, P = 0,02). En un estudio sobre salud reproductiva, *Lim AJR. et al*⁶⁹ (2016), se encontró de forma casual que estar expuesto de manera frecuente a noches de sueño insuficiente podría asociarse con resistencia a la insulina y diabetes en adultos sanos. Además, se observó que las enfermeras que trabajan en turnos nocturnos tienen un riesgo cinco veces mayor de desarrollar MetS. Estos resultados evidencian que los profesionales del sector de la salud enfrentan un riesgo significativamente mayor de padecer síndrome metabólico. Estos hallazgos destacan la importancia de abordar y gestionar los riesgos asociados con el trabajo por turnos en el sector de la salud, ya que el MetS puede llevar a complicaciones de salud más graves, como enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo II. Es fundamental implementar estrategias de prevención y promoción de la salud específicas para estos trabajadores, con el fin de minimizar el impacto negativo del trabajo nocturno en su salud metabólica

y general. Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta revisión se basa en una investigación única y se requieren más estudios para corroborar y ampliar estos hallazgos en la población de trabajadores sanitarios.

Por otro lado, en relación con la **calidad del sueño** en el personal sanitario en función del turno de trabajo, estudios como *García C.J.*⁴² (2021), muestran resultados de una mala una mala calidad de sueño. Estos datos coinciden con la investigación *Campos Burga M.*⁵⁵ (2018), donde se demostró que el 74% de los profesionales de enfermería presentaban una mala calidad de sueño debido a los cambios sociales, psicológicos y fisiológicos a los que estaban expuestos. A la hora de valorar los elementos que componen el *Cuestionario de Pittsburg de Calidad de Sueño* (PSQI) en el estudio de *García C.J.*⁴² (2021), se encontró que los aspectos más afectados de la calidad del sueño fueron la duración y la latencia para conciliar el sueño. A pesar de esto, solo el 12,9% del personal recurrió al uso de medicación hipnótica. En este estudio se implementó la lista de comprobación STROBE para reducir los sesgos en la investigación y garantizar la alta calidad de los estudios observacionales. Es importante comprender que, durante el transcurso de las actividades diarias, el personal sanitario en ocasiones, no le da la debida importancia al tiempo necesario para descansar, lo cual es esencial para mantener un estilo de vida saludable y óptimo. Frecuentemente, se aprovecha el tiempo de descanso para realizar tareas pendientes o tratar de recuperar el sueño perdido, lo que puede ocasionar la desincronización de nuestro sistema circadiano. Es fundamental recordar que dormir entre 7 y 8 horas es necesario para mantener el estado físico, emocional y mental en condiciones óptimas.

A favor de lo comentado anteriormente, otros estudios como *Lee S. et al.*⁴³ (2021), encontraron que todos los factores relacionados con el trabajo estaban significativamente asociados con el riesgo de insomnio. La supresión de la melatonina secundaria a un mayor número de turnos nocturnos consecutivos sugiere que los trabajadores con más turnos nocturnos consecutivos experimentarán problemas de sueño más graves. En el estudio, se demostró que el control del tiempo de trabajo mostró una asociación significativa con la aparición de insomnio entre aquellos que no tenían insomnio al comienzo del estudio (OR 1,56). Sin embargo, no se encontraron asociaciones significativas en cuanto a la resolución del insomnio en aquellos que ya lo tenían al inicio del estudio. Es interesante destacar que ningún factor relacionado con el trabajo fue significativo para el deterioro del Índice de Severidad de Insomnio (ISI) en el grupo con insomnio sostenido, a diferencia de lo que se percibió con el resto de participantes. Esto sugiere que aquellos que ya tenían insomnio presentaban otros

factores que contribuyeron a su condición más que los factores individuales y relacionados con el trabajo incluidos en el estudio. Es importante tener en cuenta que existen diversos factores que pueden afectar los trastornos del sueño, como los patrones de vida, el estrés psicosocial, el estado de salud, los tratamientos farmacológicos y la susceptibilidad individual. Una limitación clave para este estudio fue que la evaluación del insomnio se basó únicamente en las respuestas subjetivas de un cuestionario, sin obtener datos precisos sobre la duración real del sueño. Aunque el ISI es un instrumento ampliamente reconocido y validado para detectar el insomnio, no permite realizar un diagnóstico de precisión. Además, no se evalúan otras condiciones de salud que suelen coexistir con el insomnio, como los trastornos psiquiátricos, el síndrome de apnea obstructiva del sueño o el síndrome de piernas inquietas. Estas limitaciones pueden afectar la comprensión completa de la relación entre el insomnio y otras condiciones de salud, así como la precisión de los resultados obtenidos en el estudio.

Entre las principales intervenciones eficaces para la mitigación de los síntomas secundarios al insomnio se encuentra la terapia cognitivo-conductual (TCC-I). Recientemente el estudio *Järnefelt H. et al.*⁴⁴ (2020), evaluó la efectividad de esta intervención entre empleados que experimentaron perturbaciones en su sueño y vigilia debido a turnos irregulares. Los resultados no mostraron diferencias significativas en las mejoras del sueño entre los trabajadores por turnos que recibieron la TCC-I y aquellos que recibieron una intervención de control basada en la higiene del sueño. Sin embargo, se demostró una moderada mejoría en el insomnio, medida por una disminución en el ISI, en todos los grupos de trabajadores por turnos después de recibir alguna de las intervenciones. El alivio de los síntomas del estado de ánimo pareció ser el principal beneficio de la intervención de la terapia cognitivo conductual grupal en comparación con la intervención de control. Estos resultados están en línea con un estudio previo *Schiller H. et al.*⁶⁶ (2018), que también encontró un efecto significativo en la reducción de los síntomas de insomnio tras la TCC-I en comparación con un grupo de control en lista de espera. Sin embargo, debemos tener en cuenta que las diferencias entre las intervenciones fueron mínimas, lo que limita o plantea interrogantes sobre cualquier conclusión definitiva. Los resultados similares entre ambas terapias podrían explicarse por el efecto de la intervención de las mediciones, el efecto causado por recibir atención al problema del sueño o por la variación natural de los síntomas relacionados con el insomnio. Una de las principales limitaciones en este campo de investigación es la escasez de estudios disponibles sobre la terapia cognitivo-conductual para el insomnio u otros tratamientos no farmacológicos dirigidos específicamente a los trabajadores por turnos. Esta limitación impide la obtención de conclusiones sólidas en esta área de estudio.

Los estudios encontrados sobre las **alteraciones gastrointestinales** afirman que los trabajadores por turnos son más propensos a presentar trastornos del sueño que se asocien con trastornos gastrointestinales funcionales como la dispepsia, Síndrome de Intestino Irritable (SII) y estreñimiento. Aunque el SII se estudia con relativa frecuencia entre los trastornos del sueño, existe una escasez de investigación, en particular para alteraciones como el estreñimiento. Recientes estudios como *Yun B-Y et al²² (2022)*, muestran la relación entre el insomnio y los síntomas del estreñimiento en una muestra grande y multicéntrica de trabajadores por turnos coreanos, un hallazgo que antes se desconocía. También se demostró una fuerte asociación con el tabaquismo, respaldando la hipótesis de que fumar está relacionado con el estreñimiento. Sin embargo, existen pocos estudios que examinen la relación entre el tabaquismo y el estreñimiento en comparación con otros trastornos gastrointestinales. Dado que el estreñimiento es un problema muy común y está relacionado con enfermedades severas, se justificaría un mayor estudio de la asociación entre fumar y el estreñimiento. Por lo tanto, abordar el estreñimiento funcional crónico en el personal sanitario a turnos es crucial para mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de comorbilidades asociadas, como la DM-II, el SII y la Enfermedad por Reflujo Gastro-Esofágico (ERGE). Debemos tener en cuenta que, al ser un estudio transversal, solo se puede establecer una conexión entre el estreñimiento y el sueño, pero no se puede probar una relación causal directa. Además, no se utilizaron criterios diagnósticos fiables, como los criterios de Roma, para evaluar los resultados del estudio. Variables como la ingesta de alcohol y los antecedentes de trastornos del sueño que no se conocían o no se midieron podrían haber actuado como factores de confusión en los resultados. Sin embargo, es válido señalar que el estudio contó con un número suficiente de participantes para minimizar posibles errores relacionados con la historia pasada o el estilo de vida. Por todo ello esta podría ser una oportunidad para proponer políticas o elaborar estrategias para mejorar la calidad de vida de los trabajadores por turnos, a través del manejo de la calidad del sueño y de las deposiciones adecuadas.

Hasta la fecha, la literatura ha respaldado que la ERGE está fuertemente asociada con factores como la dieta, el sexo y el peso, pero aún no se ha establecido claramente si existe una relación con el entorno laboral. El estudio realizado por *Chen H-T. et al⁴⁵ (2022)*, es el primer metaanálisis que examina la posible asociación entre la ERGE y el trabajo por turnos. Este metaanálisis señala que la esofagitis erosiva, que es una complicación de la ERGE y puede ser detectada con mayor precisión, está relacionada con el trabajo nocturno como factor de riesgo tanto para la esofagitis erosiva como para la ERGE. Estos resultados coinciden con un estudio realizado en Irán, *Najafimehr H. et*

*al*⁵⁷ (2018), que comparó la prevalencia de la ERGE en pacientes que trabajaban en turnos rotativos y en turnos fijos. El resultado mostró que el turno rotatorio tiene una posible prevalencia más alta de ERGE, ya que informó que el 91,6 % de los pacientes pertenecían al grupo de turno rotatorio. Debemos tener en cuenta ciertas limitaciones de este metaanálisis. No se tuvieron en cuenta los factores externos ni los factores de confusión, como el trabajo por turnos, las condiciones previas y las comorbilidades. Además, todos los estudios incluidos en el metaanálisis se refieren a participantes de la población del sudeste asiático, lo que limita la generalización de estos hallazgos. Esto plantea la necesidad de abordar los posibles síntomas de ERGE en otros grupos étnicos y realizar más investigaciones en diferentes poblaciones para obtener una comprensión más completa de la relación entre el trabajo por turnos y la ERGE.

Otro aspecto que debemos tener en cuenta son las **alteraciones del sistema reproductivo** que pueden manifestarse en cambios en la duración y regularidad de los ciclos menstruales, así como en la duración de la menstruación y la presencia de dolor durante la menstruación (dismenorrea). Investigaciones como, *Sabater A. et al*⁴⁶ (2015), en sus hallazgos no encontraron diferencias significativas en las alteraciones menstruales entre las mujeres del sector sanitario que trabajan en turnos rotativos y aquellas que trabajan en turnos diurnos. Sin embargo, se observó un mayor riesgo de menstruaciones prolongadas y dismenorrea durante los primeros cinco años de trabajo en turnos rotativos en comparación con aquellas que llevan más de cinco años en este tipo de turno. Estos resultados se mantuvieron consistentes incluso después de ajustar por otros factores relevantes en el análisis. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos por *Lawson C. et al*⁵⁸ (2017), quienes encontraron una asociación modesta entre el trabajo en turnos rotativos y la regularidad menstrual y duración del ciclo. Se destaca que estas asociaciones eran más pronunciadas en aquellas participantes que habían trabajado en turnos rotativos durante más meses en los dos años anteriores, lo cual sugiere un posible efecto acumulativo del trabajo por turnos. Este estudio también plantea la hipótesis de que el sueño puede inhibir la secreción de la hormona luteinizante (LH) en la glándula pituitaria, lo que significa que los patrones de sueño-vigilia alterados, como los experimentados por las trabajadoras en turnos rotativos o nocturnos, podría afectar la secreción de LH y, en consecuencia, alterar la regularidad o duración del ciclo menstrual. Por otro lado, *Lim AJR. et al*⁵⁹ (2016) visualizaron en sus estudios una asociación significativa entre la corta duración del sueño en el contexto del trabajo por turnos y los cambios en la duración del ciclo menstrual. Entre las mujeres que informaron dormir menos de 6 horas, se demostró que el 15% presentaba ciclos menstruales cortos, mientras que el 35% presentaba ciclos menstruales largos. En contraste, entre las mujeres que reportaron dormir 6 o más horas, solo el 5% presentó ciclos menstruales

cortos y el 23% presentó ciclos menstruales largos. Después de ajustar por factores de confusión, se encontró que las mujeres que informan dormir menos de 6 horas tienen un riesgo 3.9 veces mayor de tener ciclos menstruales cortos (menos de 25 días). En este estudio también se especuló cómo la interrupción de la secreción pulsátil de FSH y LH, asociada con el sueño desordenado, podría tener un impacto negativo en la luteinización de las células de la granulosa. Esta interrupción resultaría en un defecto en la fase lútea, lo cual podría relacionarse con la presencia de ciclos menstruales cortos. Sin embargo, debido a la complejidad del tema y la necesidad de una comprensión más profunda, se requiere realizar más investigaciones para confirmar y ampliar estas conclusiones.

Recientes estudios como *Stock D. et al⁶⁰ (2019)* en sus resultados sugieren que las mujeres premenopáusicas que se someten a un trabajo rotativo en turnos de noche pueden estar en riesgo de experimentar un inicio moderadamente acelerado de la menopausia. Este efecto es más pronunciado en mujeres más jóvenes, que potencialmente tienen un mayor riesgo de insuficiencia ovárica temprana. Sin embargo, hasta el momento, solo podemos especular sobre el grado en que los estímulos circadianos disruptivos, incluida la supresión nocturna de la melatonina, pueden desempeñar un papel a través de sus efectos en cascada en los sistemas centrales y periféricos del eje hipotálamo-hipófisis-ovario. Este estudio representa la primera investigación que evalúa los efectos del trabajo nocturno en la menopausia en una cohorte más amplia de mujeres que trabajan por turnos. Las mujeres que ya tienen una predisposición a una menopausia más temprana podrían acortar aún más su vida reproductiva al estar expuesta a horarios de trabajo que incluyen tanto turnos diurnos como nocturnos. Estos resultados resaltan la importancia de comprender los posibles efectos del trabajo nocturno en la salud reproductiva y el inicio de la menopausia, especialmente relevante en el contexto de España, dado que se sitúa como el tercer país de la Unión Europea con la edad de jubilación más alta. Por ello sería interesante realizar estudios a nivel nacional, ya que proporcionarán información más precisa y aplicable a nuestras circunstancias específicas, lo que permitirá tomar decisiones informadas en términos de salud laboral y bienestar de las mujeres trabajadoras.

Continuando en la misma línea de las alteraciones del sistema reproductivo, estudios como *Li W. et al⁴⁷ (2020)*, reflejan que la prevalencia de disfunción sexual es alta entre el personal médico, especialmente en mujeres médicas (49,73%). En comparación con los hombres, las mujeres médicas informan una mayor frecuencia de disfunción sexual en todos los elementos evaluados por la escala *Arizona Sexual Experience Scale*

(ASEX). Del mismo modo una encuesta realizada al personal médico en Portugal y España, Peixoto M. et al⁶¹ (2015) mostró que el 18,4% de las mujeres españolas y el 28,7% de las portuguesas tenían disfunción sexual. En el estudio *Li W. et al*⁴⁷ (2020), la prevalencia de disfunción sexual aumentaba con la edad de los participantes. Sin embargo, los problemas de disfunción sexual entre personas de 35 a 50 años seguían siendo altas, esto podría estar asociado con una mayor proporción de solteros, menos experiencia sexual y una mayor tasa de rotación de parejas sexuales. Es importante destacar que este estudio tuvo algunas limitaciones, ya que solo se incluyó en el análisis final a participantes sexualmente activos (al menos una vez en los últimos 6 meses), lo que excluyó a personas que no habían tenido relaciones sexuales recientemente. Esto podría limitar las conclusiones, ya que los participantes excluidos podrían haber evitado el sexo debido a problemas relacionados con la sexualidad. Otro aspecto a tener en cuenta es que no consideraron la variabilidad por etnicidad en este análisis, sin embargo, no existen en la literatura investigaciones similares actualizadas en otros grupos étnicos. Teniendo en cuenta las características profesionales y el papel ejemplar de los médicos, su gestión de los riesgos de la vida y los problemas de salud sexual merece una atención especial por parte de los responsables de las políticas de salud como una preocupación importante de salud pública.

A lo largo de los años, numerosos estudios han sugerido una relación positiva entre el trabajo por turnos y ciertos **trastornos psicológicos**. Un estudio en particular, realizado por *Torquati et al.*⁶² (2019), encontró resultados que respaldan esta afirmación. El trabajo por turnos se asoció con un mayor riesgo general de experimentar problemas de salud mental. Específicamente, se estableció que los trabajadores por turnos tenían un 33% más de probabilidad de presentar síntomas depresivos en comparación con aquellos que no trabajaron por turnos. En consonancia con estos resultados un estudio prospectivo realizado en enfermeras danesas, *Jørgensen JT. et al*⁴⁸ (2021), encontraron fuertes asociaciones negativas entre el trabajo nocturno y diversos trastornos psiquiátricos, incluyendo trastornos del estado de ánimo, trastornos neuróticos y el uso de sustancias. Estos efectos se intensificaron a medida que aumentaba la duración del trabajo nocturno, lo que sugiere una relación dosis-respuesta. Además, se observaron asociaciones entre el trabajo en turnos vespertinos y los trastornos neuróticos, aunque menos pronunciadas que en el caso del trabajo nocturno, y no se encontraron asociaciones con el trabajo en turnos rotativos. Se observó que las enfermeras con antecedentes de trastornos psiquiátricos y aquellas que trabajaron a tiempo completo en turnos nocturnos parecían ser más susceptibles a los efectos adversos del trabajo nocturno en el desarrollo de nuevos trastornos psiquiátricos. Además, se especuló que las enfermeras que trabajaban en turnos rotativos experimentaban menos

consecuencias sociales negativas en comparación con aquellas de turnos nocturnos permanentes, ya que sus actividades diurnas y nocturnas no se invierten por completo. Sin embargo, algunos estudios, como el de *Folkard S. et al*⁶³ (2018), han debatido sobre si los trabajadores en turnos rotativos experimentan una mayor interrupción del sistema circadiano y más trastornos del sueño en comparación con los trabajadores en turnos nocturnos permanentes, quienes tienen más probabilidad de adaptarse a su horario nocturno y mantener un ritmo circadiano estable. Aunque los estudios no son directamente comparables, los resultados de *Jørgensen JT. et al*⁴⁸ (2021), coinciden con otro estudio danés, *Albertsen K. et al*⁶⁴ (2020), que investigó el uso de medicamentos psicotrópicos en relación con el trabajo por turnos. En ese estudio, se encontró que los trabajadores en turnos nocturnos fijos o rotativos tenían una mayor frecuencia de uso de hipnóticos o sedantes (RR de 1,21, IC del 95% de 1,05 a 1,40) y antidepresivos (RR de 1,23, IC del 95% de 1,08 a 1,40) en comparación con los trabajadores en jornadas permanentes, matutinas o vespertinas. Estos resultados resaltan la importancia de considerar los efectos de los diferentes turnos de trabajo en la salud mental de las enfermeras y sugieren la necesidad de estrategias de intervención para reducir los riesgos asociados con el trabajo en turnos irregulares.

Un aspecto relevante en la salud mental de los trabajadores a turnos en el sector sanitario es el síndrome de Burnout. En un estudio realizado por *Vidotti V. et al*⁴⁹ (2018), se investigan los factores asociados al alto agotamiento emocional. Los resultados mostraron una asociación positiva entre la carga de trabajo y las demandas emocionales con el grado de autonomía en las actividades laborales. Además, se encontró una asociación negativa entre el soporte social y el síndrome de Burnout. La alta despersonalización fue significativamente mayor en los enfermeros en comparación con los auxiliares y técnicos de enfermería, a pesar de que los primeros tienen mayor autonomía y control sobre sus actividades laborales. Esto podría atribuirse a una mayor demanda y ritmo de trabajo más intenso. Con relación al médico personal, *Athié C. et al*⁶⁵ (2016), documentaron una alta prevalencia del síndrome de Burnout entre los Médicos Internos Residentes (MIR). En particular, se encontró una prevalencia del 34.7% en el servicio de cirugía general, posiblemente debido a la falta de relación con el resto del equipo médico y la percepción de no ser parte activa en los procedimientos quirúrgicos. Por otro lado, el servicio de urgencias mostró el mayor grado de despersonalización, lo cual podría atribuirse a la cantidad de pacientes graves atendidos en un corto período de tiempo, lo que genera mecanismos de defensa que fragmentan la relación médico-paciente y generan distanciamiento. En estos profesionales, se

demonstró una relación significativa entre el desgaste emocional y la somnolencia diurna excesiva. Esta relación es importante, ya que las alteraciones del sueño pueden contribuir al inicio del síndrome de Burnout y a trastornos mentales, al comprometer la función restauradora del sueño.

En cuanto a la relación con los tipos de turno, en el estudio de *Vidotti V. et al*⁴⁹ (2018), se encontró que para los participantes que trabajaron en el turno nocturno, no tener hijos, estar satisfechos con las oportunidades de entretenimiento y tener una creencia religiosa fueron factores de protección contra el agotamiento emocional elevado, la alta despersonalización y la baja realización profesional, respectivamente. Además, se constató que el bajo apoyo social estaba asociado a todas las dimensiones del síndrome de Burnout, independientemente del turno en el que trabajara el profesional. El apoyo social de supervisores y compañeros es fundamental para prevenir el síndrome de Burnout entre los profesionales de enfermería, ya que compartir experiencias y promover un ambiente amistoso y de apoyo mutuo puede resultar beneficioso.

Hasta el momento, hay relativamente pocos estudios epidemiológicos que hayan investigado la asociación entre el trabajo por turnos y el **riesgo oncológico**. Uno de los primeros estudios realizados en España en trabajadores sanitarios, llevado a cabo por *Asmat M. et al*⁶⁶ (2018), encontró que el 53% de las sanitarias diagnosticadas con cáncer de mama habían trabajado un mínimo de 3 noches al mes de forma regular entre 1-29 años, y un 24,5% durante más de 30 años. Se estableció que las enfermeras que trabajaron en turnos rotativos después de la medianoche tenían un riesgo significativamente mayor (OR = 1.8, IC del 95% = 1.2-2.8) de desarrollar cáncer de mama en comparación con las enfermeras que trabajaron en turnos diarios permanentes. Estudios más recientes, como el realizado por *Fagundo J.*⁵⁰ (2021), han revelado que el número de años trabajados, el número de turnos nocturnos a lo largo de la vida laboral y el número de años trabajando más de 3 noches al mes son variables relacionadas con un mayor riesgo de cáncer de mama en profesionales de enfermería. Se encontraron relaciones significativas cuando la muestra había trabajado menos de 16 años, pero existían antecedentes familiares de cáncer y, además, habían trabajado más de 500 noches en ese período. Esto indica una exposición alta a turnos nocturnos durante los primeros años de trabajo en personal con un riesgo moderado inherente. Por otro lado, se afirmó que la experiencia laboral prolongada durante más de 16 años se asoció con un mayor riesgo de cáncer de mama, especialmente cuando se combinaba con variables como la relación de pareja y el cuidado de familiares dependientes o mayores en el hogar. Esto sugiere que el desgaste profesional y el aumento de responsabilidades familiares pueden estar prospectivamente relacionados con un mayor riesgo de cáncer de mama. Esta idea está respaldada por otros estudios

que han relacionado el estrés laboral y el estrés familiar con varios factores de riesgo para esta enfermedad. En cuanto a las limitaciones de este estudio es importante tener en cuenta que, no se implementó un control estricto sobre las variables de estudio ni se incluyó un grupo de control. Además, no se realizó un control de la variable genética y no se analizaron valores sanguíneos, biopsias u otros exámenes clínicos que permitieran evaluar los biomarcadores de la alteración circadiana o el propio diagnóstico de cáncer. También es relevante mencionar que algunas variables importantes en el riesgo de cáncer de mama, como el estado menopáusico, la edad durante la menarquia, la edad en el primer parto a término, la historia de lactancia materna, el uso de melatonina oral, y los hábitos de descanso y alimentación durante los días y noches de trabajo, no fueron recopiladas en el estudio.

Continuando con los mecanismos potenciales que relacionan el trabajo por turnos con el cáncer, hay evidencia emergente que sugiere un vínculo potencial entre la interrupción circadiana y el riesgo de cáncer de próstata específicamente. Estudios como, *Lozano M.⁵¹ (2021)* han concluido que el trabajo nocturno podría aumentar en un 42% el riesgo de cáncer de próstata (CaP). Específicamente, los trabajadores en turnos rotativos tendrían un 66 % más de riesgo de desarrollar CaP en comparación con los que trabajaban en turnos diurnos. De manera similar, *Barul C. et al⁶⁷ (2019)* encontró asociaciones sugerentes, aunque débiles, entre los turnos de noche con rotación hacia adelante y una alta tasa de rotación, particularmente para tumores de próstata de bajo grado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos hallazgos se basaron en tamaños de muestra pequeños, lo que puede limitar su generalización. En un metaanálisis, *Rao D. et al⁶⁸ (2015)*, se informó un riesgo relativo combinado de 1,24 de Cáncer de Próstata para los trabajadores del turno de noche. Sin embargo, las diferencias en las definiciones de trabajo en turnos nocturnos y la heterogeneidad significativa entre los estudios incluidos debilitaron este hallazgo.

Del mismo modo, para el cáncer colorrectal, también se ha observado que el trabajo nocturno se asocia con un mayor riesgo de este tipo de cáncer. El primer metaanálisis que evaluó la correlación entre el trabajo nocturno y el riesgo de cáncer colorrectal, *Wang X. et al⁶⁹ (2015)*, demostró una relación dosis-respuesta. Un incremento en el trabajo en turnos nocturnos de 5 años se asoció con un aumento del 11% en el riesgo de cáncer colorrectal. Sin embargo, se necesita más investigación para confirmar estos hallazgos y dilucidar los mecanismos biológicos subyacentes, ya que actualmente los estudios que investigan la relación entre el cáncer de colon y el trabajo por turnos son limitados.

7 CONCLUSIONES.

La alta prevalencia de hipertensión arterial y el aumento de los niveles de glucosa después de las comidas durante el turno nocturno, junto con la asociación entre el trabajo por turnos y el riesgo de síndrome metabólico, resaltan la importancia de abordar los factores de riesgo cardiovasculares. Para lograrlo, es necesario implementar medidas que promuevan la actividad física, adopten hábitos alimentarios más saludables y establezcan políticas de salud que impulsen cambios tanto en el entorno laboral como fuera de él. La prevención y promoción de la salud de los trabajadores deben ser el enfoque principal, y para ello se requiere la colaboración conjunta entre los profesionales de la salud y los responsables de los servicios de salud.

En comparación con otros trabajadores a turnos, se ha observado que aquellos que laboran en servicios sanitarios experimentan una calidad de sueño aún peor, posiblemente debido al mayor nivel de estrés relacionado con la gravedad de los pacientes y las demandas de cuidados especiales. La falta de un sueño adecuado puede contribuir al desarrollo de diversas patologías graves, como depresión, tumores, problemas cardiovasculares, digestivos y alteraciones cognitivas. Asimismo, el estrés laboral y la carga de trabajo son factores frecuentes que empeoran de manera negativa la calidad del sueño. Estudios recientes respaldan la eficacia de intervenciones como la terapia cognitivo-conductual para el insomnio (TCC-I) y la implementación de hábitos de higiene del sueño para reducir los síntomas asociados al insomnio.

Estudios afirman una fuerte correlación entre los trastornos del sueño y los síntomas de estreñimiento entre los trabajadores por turnos. Asimismo, se ha observado una asociación entre los turnos nocturnos o rotativos y una mayor prevalencia de

enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). Para abordar estas cuestiones, se sugiere implementar medidas preventivas en los lugares de trabajo, como la educación para la salud, el aumento de la ingesta de agua y fibra, y la práctica regular de ejercicio físico. Estas medidas pueden contribuir a mejorar la salud gastrointestinal y reducir los trastornos gastrointestinales en los trabajadores por turnos.

No se ha encontrado un aumento en el riesgo de alteraciones menstruales y del ciclo menstrual en las mujeres del sector sanitario que trabajan en turnos rotatorios en comparación con aquellas que trabajan en turnos diurnos, excepto en la duración de la menstruación en el personal que lleva menos de cinco años trabajando en turnos rotatorios. Un estudio realizado en China reveló que la prevalencia de disfunción sexual parece aumentar con la edad y está asociada a diversos factores sociales y demográficos, como los ingresos mensuales, el ejercicio físico, las horas de trabajo, el turno de noche y la calidad de vida relacionados con la salud.

Según la literatura reciente, se ha observado que el trabajo por turnos en el sector sanitario se asocia con un mayor riesgo de experimentar problemas de salud mental. Esto incluye trastornos del estado de ánimo, trastornos neuróticos y el uso de sustancias. Los trabajadores en turnos nocturnos fijos o rotativos tienen una mayor frecuencia de uso de medicamentos hipnóticos, sedantes y antidepresivos. Además, se ha encontrado una asociación positiva entre la carga de trabajo y las demandas emocionales, lo que puede llevar al síndrome de burnout. Para abordar estos problemas y promover la salud mental en los trabajadores por turnos en el sector sanitario, sería interesante implementar medidas preventivas como programas de apoyo psicológico, estrategias efectivas de gestión del estrés (técnicas de relajación, mindfulness) y fomentar la importancia del autocuidado.

La evidencia científica ha demostrado una relación entre el trabajo nocturno en profesionales sanitarios y el riesgo de cáncer (mama, próstata y colon). Existe una asociación entre el número acumulado de noches trabajadas a lo largo de los años o una vida laboral superior a los 16 años y un mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama. Por otro lado, la realización de mamografías de control se ha identificado como una medida protectora contra el riesgo de cáncer de mama. Por ello es importante implementar medidas preventivas que ayuden a reducir los efectos negativos del trabajo nocturno en profesionales sanitarios y, en consecuencia, disminuir la incidencia de cáncer de mama. La evidencia reciente también sugiere un vínculo potencial entre el trabajo por turnos, la interrupción del ritmo circadiano y un mayor riesgo de cáncer de

próstata y cáncer colorrectal. Sin embargo, se necesita más investigación para establecer conclusiones definitivas y obtener una mejor comprensión de los mecanismos subyacentes involucrados.

8 **BIBLIOGRAFÍA.**

- 1 BOE-A-2003-23101 Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud [Internet]. Boe.es. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-23101>
- 2 BOE-A-1995-7730 Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores [Internet]. Boe.es. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-7730>
- 3 BOE-A-1995-21346 Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo [Internet]. Boe.es. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-21346>
- 4 BOE-A-1995-24292 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales [Internet]. Boe.es. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>
- 5 Convenio C149 - Convenio sobre el personal de enfermería, 1977 (núm. 149) [Internet]. oit.org. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C149
- 6 R171 - Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 171) [Internet]. oit.org. [citado el 28 de junio de 2023]. Disponible en:

https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:55:0::NO::P55_TYPE,P55

[LANG,P55_DOCUMENT,P55_NODE:REC,es,R171,%2FDocument](#)

- 7 NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos. INSST
- 8 Calera A. Ya son más de 3 millones y medio las personas que trabajan en domingos y días festivos [Internet]. Porexperiencia.com. [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://porexperiencia.com/ya-son-mas-de-3-millones-y-medio-las-personas-que-trabajan-en-domingos-y-dias-festivos>
- 9 Castillo Guerra, B., Guiance Gómez, LM, Méndez Pérez, C., & Pérez Aguilera, AF (2022). Impacto de los turnos de trabajo en la calidad del sueño del personal de enfermería en dos hospitales de tercer nivel de Canarias. *Medicina y seguridad del trabajo*, 68 (267), 105–117. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2022000200003>
- 10 Ariza, M., Beltrán, J. & Montaña, J. Efectos en la salud física y psicológica de trabajadores del sector salud de Centroamérica y Suramérica, expuestos a la rotación de turnos y jornadas extensas de trabajo. [Internet]. 2018. [citado: 2023, junio] Disponible en: <http://hdl.handle.net/11349/14587>
- 11 INE. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. INE. [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/>
- 12 VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, 2011 [Internet]. Portal INSST. [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/vii-encuestanacional-de-condiciones-de-trabajo-2011>
- 13 Organización Mundial de la Salud [Internet]. [Actualizado Mayo 2017; citado 29 Junio 2023]. Enfermedades cardiovasculares. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

- 14 Santana-Herrera J, Alfano T, Escobal-Machado A. Turnos de trabajo: ¿un factor de riesgo cardiovascular? Med Segur Trab (Madrid) [Internet]. 2014 [citado el 29 de junio de 2023]; 60(234):179–97. Disponible en:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465546X2014000100014&lang=es
- 15 Dicom AR, Huang X, Hilal S. Association between shift work schedules and cardiovascular events in a multi-Ethnic Cohort. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2023;20(3):2047. Disponible en:
<https://www.proquest.com/docview/2774904183/F50ECB22079D4665PQ/1>
- 16 Oh J-I, Yim HW. Association between rotating night shift work and metabolic syndrome in Korean workers: differences between 8-hour and 12-hour rotating shift work. Ind Health [Internet]. 2018;56(1):40–8. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.2017-0072>
- 17 NTP 260: Trabajo a turnos: efectos médico-patológicos. INSST
- 18 Olivan AMS. Impacto del Trabajo a Turnos en la Salud y la Conciliación Laboral. C/ Els Alzamora, 17 - 03802 - Alcoy (Alicante): Área de Innovación y Desarrollo, SL; 2019.
- 19 Sanabria LAR. Influencia de la turnicidad en la salud de los trabajadores de una empresa de servicios de alimentos empresariales. interfaces [Internet]. 2019 [citado el 29 de junio de 2023];2(2). Disponible en:
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/interfaces/article/view/8261>
- 20 PN Carpintero, PP Garvín. Turnicidad laboral irregular: riesgos para la salud. Revista Enfermería del Trabajo [Internet]. 2019 [citado el 29 de junio de 2023];9(3):30–7. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7726383>
- 21 Chang W-P, Peng Y-X. Differences between fixed day shift workers and rotating shift workers in gastrointestinal problems: a systematic review and meta-analysis. Ind Health [Internet]. 2021;59(2):66–77. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.2020-0153>

- 22 Yun B-Y, Sim J, Yoon J-H, Kim S-K. Association between insomnia and constipation: A multicenter three-year cross-sectional study using shift workers' health check-up data. *Saf Health Work* [Internet]. 2022;13(2):240–7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791122000014>
- 23 Nikpour M, Tirgar A, Ghaffari F, Ebadi A, Sharif Nia H, Nasiri-Amiri F. Development and psychometric evaluation of the women shift workers' reproductive health questionnaire: a sequential exploratory mixed-method study. *Reprod Health* [Internet]. 2020;17(1):147. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12978-02000994-9>
- 24 Gaskins AJ, Rich-Edwards JW, Lawson CC, Schernhammer ES, Missmer SA, Chavarro JE. Work schedule and physical factors in relation to fecundity in nurses. *Occup Environ Med* [Internet]. 2015;72(11):777–83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2015-103026>
- 25 Bonde JP, Jørgensen KT, Bonzini M, Palmer KT. Miscarriage and occupational activity: a systematic review and meta-analysis regarding shift work, working hours, lifting, standing, and physical workload. *Scand J Work Environ Health* [Internet]. 2013;39(4):325–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3337>
- 26 Davari MH, Naghshineh E, Mostaghaci M, Mirmohammadi SJ, Bahaloo M, Jafari A, et al. Shift work effects and pregnancy outcome: A historical cohort study. *J Family Reprod Health*. 2018;12(2):84–8.
- 27 Booker LA, Sletten TL, Barnes M, Alvaro P, Collins A, Chai-Coetzer CL, et al. The effectiveness of an individualized sleep and shift work education and coaching program to manage shift work disorder in nurses: a randomized controlled trial. *J Clin Sleep Med* [Internet]. 2022 [citado el 29 de junio de 2023];18(4):1035–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5664/jcsm.9782>
- 28 Booker LA, Sletten TL, Alvaro PK, Barnes M, Collins A, Chai-Coetzer CL, et al. Exploring the associations between shift work disorder, depression, anxiety and sick

leave taken amongst nurses. J Sleep Res [Internet]. 2020;29(3):e12872. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jsr.12872>

- 29 García-Iglesias JJ, Gómez-Salgado J, Fagundo-Rivera J, Romero-Martín M, OrtegaMoreno M, Navarro-Abal Y. Factores predictores de los niveles de burnout y work engagement en médicos y enfermeras: una revisión sistemática. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2021 [citado el 29 de junio de 2023];95. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113557272021000100189&lang=es
- 30 Montgomery A, Spânu F, Băban A, Panagopoulou E. Job demands, burnout, and engagement among nurses: A multi-level analysis of ORCAB data investigating the moderating effect of teamwork. Burn Res [Internet]. 2015;2(2–3):71–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burn.2015.06.001>
- 31 Shanafelt T, Swensen S. Leadership and physician burnout: Using the annual review to reduce burnout and promote engagement. Am J Med Qual [Internet]. 2017;32(5):563–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1062860617691605>
- 32 En 2021 Japón reconoció 629 casos de trastorno mental relacionado con el trabajo [Internet]. nippon.com. 2022 [citado el 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.nippon.com/es/japan-data/h01371/>
- 33 Fresneda Moreno FJ, Gómez Santana JC, Bascope Quintanilla H. Riesgo de cáncer de mama en trabajadoras de turno nocturno. Med Segur Trab (Madr) [Internet]. 2013 [citado el 29 de junio de 2023];59(230):146–58. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465546X2013000100010
- 34 Manouchehri E, Taghipour A, Ghavami V, Ebadi A, Homaei F, Latifnejad Roudsari R. Night-shift work duration and breast cancer risk: an updated systematic review and meta-analysis. BMC Womens Health [Internet]. 2021;21(1):89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12905-021-01233-4>
- 35 Rivera-Izquierdo M, Martínez-Ruiz V, Castillo-Ruiz EM, Manzaneda-Navío M, PérezGómez B, Jiménez-Moleón JJ. Shift work and prostate cancer: An updated

- systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(4):1345. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17041345>
- 36 Yousef E, Mitwally N, Noufal N, Tahir MR. Shift work and risk of skin cancer: A systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2020;10(1):2012. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-59035-x>
- 37 Fernández Montalvo J, Piñol E. Horario laboral y salud : consecuencias psicológicas de los turnos de trabajo. *Rev psicopatol psicol clín* [Internet]. 2000;5(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5944/rppc.vol.5.num.3.2000.3899>
- 38 García-Díaz V, Fernández-Feito A, Arias L, Lana A. Consumo de tabaco y alcohol según la jornada laboral en España. *Gac Sanit* [Internet]. 2015 [citado el 29 de junio de 2023];29(5):364–9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112015000500009
- 39 Pereira SGS, Silva Junior RF da, Ribeiro CDAL, Barbosa HA, Torres JDPRV, Silva CS de OE. Factors associated with prehypertension and hypertension among healthcare workers working in high-complexity services. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2021 [citado el 4 de julio de 2023];26(12):6059–68. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/csc/2021.v26n12/6059-6068/>
- 40 Sharma A, Laurenti MC, Dalla Man C, Varghese RT, Cobelli C, Rizza RA, et al. Glucose metabolism during rotational shift-work in healthcare workers. *Diabetologia* [Internet]. 2017 [citado el 4 de julio de 2023];60(8):1483–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-017-4317-0>
- 41 Sooriyaarachchi P, Jayawardena R, Pavey T, King NA. Shift work and the risk for metabolic syndrome among healthcare workers: A systematic review and metaanalysis. *Obes Rev* [Internet]. 2022 [citado el 4 de julio de 2023];23(10):e13489. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/obr.13489>

- 42 GarcíaCJ. Cronobiología y calidad del sueño por trabajo a turnos en el Hospital Universitario de León. Universidad de León; 2021.
- 43 Lee S, Park JB, Lee K-J, Ham S, Jeong I. Effects of work organization on the occurrence and resolution of sleep disturbances among night shift workers: a longitudinal observational study. Sci Rep [Internet]. 2021;11(1):5499. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-85017-8>
- 44 Järnefelt H, Härmä M, Sallinen M, Virkkala J, Paajanen T, Martimo K-P, et al. Cognitive behavioural therapy interventions for insomnia among shift workers: RCT in an occupational health setting. Int Arch Occup Environ Health [Internet]. 2020;93(5):535–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-019-01504-6>
- 45 Chen H-T, Chuang H-Y, Hsieh T-Y, Wu P-S, Lin F-J, Huang H-C, et al. Shift work is significantly and positively associated with possible gastro-esophageal reflux disease: A meta-analysis study. Front Public Health [Internet]. 2022 [citado el 6 de julio de 2023];10:980603. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2022.980603>
- 46 Sabater A, Amílcar J. Alteraciones menstruales en trabajadoras sanitarias con trabajo a turnos. Universidad de Alicante; 2015.
- 47 Li W, Li S, Lu P, Chen H, Zhang Y, Cao Y, et al. Sexual dysfunction and health condition in Chinese doctor: prevalence and risk factors. Sci Rep [Internet]. 2020;10(1):15180. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-72072-w>
- 48 Jørgensen JT, Rozing MP, Westendorp RGJ, Hansen J, Stayner LT, Simonsen MK, et al. Shift work and incidence of psychiatric disorders: The Danish Nurse Cohort study. J Psychiatr Res [Internet]. 2021;139:132–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022395621003150>
- 49 Vidotti V, Ribeiro RP, Galdino MJQ, Martins JT. Síndrome de Burnout y trabajo en turnos en el equipo de enfermería. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2018 [citado el 7 de julio de 2023];26:e3022. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/DBqJMr5q8RLQJ7qdxpfBWjN/abstract/?lang=es>
- 50 Fagundo Rivera J. Exposición laboral a factores de riesgo de cáncer de mama:

- trabajo nocturno en personal de enfermería. Universidad de Huelva; 2021
- 51 Lozano Lorca M. Hábitos de sueño como factor de riesgo de cáncer de próstata. Universidad de Granada; 2021.
- 52 Coelho V de M, Sinhoroto CO, Magnaboso P, Raponi MBG, Oliveira MAM e., Almeida OP de Neto, et al. Factors associated with elevated blood pressure in nursing workers. *International Journal of Cardiovascular Sciences* [Internet]. 2023 [citado el 10 de julio de 2023];36:e20220001. Disponible en: <https://www.scielo.br/iijcs/a/6bywn4ZG8ZqkfWBxzxwDSvv/>
- 53 Gangwisch JE, Feskanich D, Malaspina D, Shen S, Forman JP. Sleep duration and risk for hypertension in women: results from the nurses' health study. *Am J Hypertens* [Internet]. 2013;26(7):903–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ajh/hpt044>
- 54 Hansen AB, Stayner L, Hansen J, Andersen ZJ. Night shift work and incidence of diabetes in the Danish Nurse Cohort. *Occup Environ Med* [Internet]. 2016;73(4):262–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2015-103342>
- 55 Campos Burga M. Calidad de sueño posterior a sus labores del personal profesional de enfermería del Hospital regional docente las Mercedes, Chiclayo, 2016. *Curae* [Internet]. 2018 [citado el 10 de julio de 2023];1(1):25–39. Disponible en: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/curae/article/view/1021>
- 56 Schiller H, Söderström M, Lekander M, Rajaleid K, Kecklund G. A randomized controlled intervention of workplace-based group cognitive behavioral therapy for insomnia. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 2018 [citado el 10 de julio de 2023];91(4):413–24. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29387936/>
- 57 Najafimehr H, Ashtari S, Mohaghegh Shalmani H, Fazeli Z, Yadegari H, Taherinejad H, et al. Influence of working in auto factory on gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* [Internet]. invierno de 2018 [citado el 10 de julio

de 2023];11(Suppl 1):S1–7. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30774800/>

- 58 Lawson CC, Whelan EA, Lividoti Hibert EN, Spiegelman D, Schernhammer ES, RichEdwards JW. Rotating shift work and menstrual cycle characteristics. *Epidemiology* [Internet]. 2017 [citado el 11 de julio de 2023];22(3):305–12. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1097/EDE.0b013e3182130016>
- 59 Lim AJR, Huang Z, Chua SE, Kramer MS, Yong E-L. Sleep duration, exercise, shift work and polycystic ovarian syndrome-related outcomes in a healthy population: A cross-sectional study. *PLoS One* [Internet]. 2016 [citado el 11 de julio de 2023];11(11):e0167048. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0167048>
- 60 Stock D, Knight JA, Raboud J, Cotterchio M, Strohmaier S, Willett W, et al. Rotating night shift work and menopausal age. *Hum Reprod* [Internet]. 2019 [citado el 11 de julio de 2023];34(3):539–48. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1093/humrep/dey390>
- 61 Peixoto MM, Nobre P. Prevalence and sociodemographic predictors of sexual problems in Portugal: a population-based study with women aged 18 to 79 years. *J Sex Marital Ther* [Internet]. 2015 [citado el 11 de julio de 2023];41(2):169–80. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24364817/>
- 62 Torquati L, Mielke GI, Brown WJ, Burton NW, Kolbe-Alexander TL. Shift work and poor mental health: A meta-analysis of longitudinal studies. *Am J Public Health* [Internet]. 2019; 109(11):e13–20. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2019.305278>
- 63 Folkard S. Do permanent night workers show circadian adjustment? A review based on the endogenous melatonin rhythm. *Chronobiol Int* [Internet]. 2018;25(2–3):215–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/07420520802106835>

- 64 Albertsen K, Hannerz H, Nielsen ML, Garde AH. Shift work and use of psychotropic medicine: a follow-up study with register linkage. *Scand J Work Environ Health* [Internet]. 2020 [citado el 7 de julio de 2023];46(4):350–5. Disponible en: https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3872
- 65 Athié Gutiérrez C, Cardiel Marmolejo LE, Camacho Aguilera J, Mucientes Avellaneda VM, Terronez Girón A del M, Cabrera Mora NA, et al. Burnout en médicos internos de pregrado del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. *Investig educ médica* [Internet]. 2016 [citado el 7 de julio de 2023];5(18):102–7. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200750572016000200102&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 66 Asmat Inostrosa M del P, De La Torre Robles JM, Casares Del Rio MV, Espadas Lazo C. Trabajo nocturno y cáncer de mama en personal sanitario. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [Internet]. 2018 [citado el 7 de julio de 2023];27(3):141–9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113262552018000300141
- 67 Barul C, Richard H, Parent M-E. Night-shift work and risk of Prostate Cancer: Results from a Canadian case-control study, the Prostate Cancer and Environment Study. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2019 [citado el 10 de julio de 2023]; 188(10):1801–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwz167>
- 68 Rao D, Yu H, Bai Y, Zheng X, Xie L. Does night-shift work increase the risk of prostate cancer? a systematic review and meta-analysis. *Onco Targets Ther* [Internet]. 2015 [citado el 10 de julio de 2023]; 8:2817–26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26491356/>
- 69 Wang X, Ji A, Zhu Y, Liang Z, Wu J, Li S, et al. A meta-analysis including dose-response relationship between night shift work and the risk of colorectal cancer. *Oncotarget* [Internet]. 2015 [citado el 10 de julio de 2023];6(28):25046–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.4502>

