



doi: 10.4321/s0465-546x2026000100004

Artículo original

# Efectos de los horarios de trabajo en el ciclo menstrual de las enfermeras de un hospital de tercer nivel

## Effects of Work Schedules on the Menstrual Cycle of Nurses in a Tertiary-Level Hospital

Miguel González-Puerta<sup>1</sup>

Ana Belén Arredondo-Provecho<sup>2</sup>

Andrea Pérez-Álvarez<sup>3</sup>

Jerónimo Maqueda-Blasco<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Complejo Asistencial Universitario de León. Unidad Docente Multiprofesional de Salud Laboral de Castilla y León. León, España.

<sup>2</sup>Complejo Asistencial Universitario de León. Unidad de Enfermería de I+i. León, España.

<sup>3</sup>Complejo Asistencial Universitario de León. Unidad de I+i. León, España.

<sup>4</sup>Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Departamento de Promoción de la Salud y Epidemiología Laboral. Madrid, España.

---

### Correspondencia

Miguel González Puerta  
[miguelglezpuerta@gmail.com](mailto:miguelglezpuerta@gmail.com)

---

**Recibido:** 14.06.2025

**Aceptado:** 16.02.2026

**Publicado:** 30.03.2026

---

### Contribuciones de autoría

M.G.P.: concepción de la idea original, diseño del estudio, recolección de los datos, interpretación de los resultados y redacción del manuscrito. A.B.A.P.: colaboración en la recolección de los datos. A.P.Á.: realización del análisis estadístico de los datos. J.M.B.: orientación científica, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final para su publicación.

---

### Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación.

---

### Conflicto de intereses

Los autores y las autoras declaran que no existe ningún conflicto de intereses en relación con los contenidos de este trabajo.

---

### Agradecimientos

Este trabajo se ha desarrollado como actividad de investigación del programa MIR de Medicina del Trabajo de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III.

---

## Cómo citar este trabajo

González-Puerta M, Arredondo-Provecho AB, Pérez-Álvarez A, Maqueda-Blasco J. Efectos de los horarios de trabajo en el ciclo menstrual de las enfermeras de un hospital de tercer nivel. *Med Segur Trab (Internet)*. 2026;72(282):-47. doi: 10.4321/s0465-546x2026000100004

---

© BY-NC-SA 4.0

## Resumen

**Introducción:** Numerosos estudios ponen de manifiesto que el trabajo nocturno puede alterar el ritmo circadiano y afectar la salud reproductiva. La actividad hospitalaria es un modelo de actividad 24/7 y dentro de ésta, las enfermeras son un colectivo especialmente expuesto por la organización de su trabajo a turnos. Este estudio se dirige a verificar una hipótesis de asociación entre la prevalencia más alta de alteraciones en el ciclo menstrual y en la menstruación y el trabajo con turnos nocturnos.

**Método:** Estudio observacional transversal realizado en un hospital de tercer nivel. Se invitó a participar a todas las enfermeras del centro, de las que 825 eran menores de 46 años que constituyeron la población diana. 201 accedieron al cuestionario. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, la muestra final fue de 104 participantes. Se recogieron datos sociodemográficos, laborales y menstruales mediante cuestionario autoadministrado. Se realizaron análisis descriptivos, pruebas de Chi-cuadrado, Wilcoxon y Kruskal-Wallis, y se calcularon razones de prevalencia con IC del 95%.

**Resultados:** El 64,4% trabajaba en turnos con noches. Se observaron diferencias significativas entre grupos en tipo de servicio ( $p < 0,001$ ), años trabajados en turno nocturno ( $p = 0,0195$ ) y práctica de actividad física ( $p = 0,0335$ ). El IMC se asoció significativamente con la ausencia de menstruación  $\geq 12$  meses ( $p = 0,026$ ), irregularidad del ciclo ( $p = 0,027$ ) y dismenorrea  $> 2$  días ( $p = 0,023$ ). Además, un mayor número de noches trabajadas al mes se asoció con ciclos menstruales más cortos ( $p = 0,0446$ ).

**Conclusiones:** Desde el ámbito de la organización del tiempo y la jornada laboral, así como desde la perspectiva de la salud reproductiva en las profesionales sanitarias, resulta necesario considerar tanto los años de trabajo acumulados en turnos nocturnos como el número de noches trabajadas a lo largo de la vida profesional de la trabajadora. Además, las intervenciones orientadas a la promoción de la salud, en particular aquellas dirigidas al control del sobrepeso y la obesidad, podrían contribuir de forma positiva al mantenimiento de la salud reproductiva de las trabajadoras sanitarias.

---

**Palabras clave:** salud reproductiva, ciclo menstrual; trabajo nocturno; enfermería; salud laboral; ritmo circadiano.

## Abstract

**Introduction:** Numerous studies have shown that night work can disrupt the circadian rhythm and affect reproductive health. Hospital activity belongs to what is known as 24/7 activity, and within this context, nurses represent a particularly exposed group due to the shift organization of their work. This study aims to verify a hypothesis of association between night shift work and a higher prevalence of menstrual cycle and menstruation disorders.

**Method:** A cross-sectional observational study was conducted in a tertiary care hospital. All nurses at the center were invited to participate; among them, 825 were under 46 years of age and constituted the target population. A total of 201 nurses completed the questionnaire. After applying the inclusion and exclusion criteria, the final sample consisted of 104 participants. Sociodemographic, occupational, and menstrual data were collected through a self-administered questionnaire. Descriptive analyses were performed, along with Chi-square, Wilcoxon, and Kruskal-Wallis tests, and prevalence ratios with 95% confidence intervals were calculated.

**Results:** A total of 64.4% of participants were working night shifts. Statistically significant differences between groups were observed in service type ( $p < 0.001$ ), years worked on night shifts ( $p = 0.0195$ ), and physical activity practice ( $p = 0.0335$ ). Body mass index (BMI) was significantly associated with absence of menstruation  $\geq 12$  months ( $p = 0.026$ ), menstrual cycle irregularity ( $p = 0.027$ ), and dysmenorrhea lasting more than 2 days ( $p = 0.023$ ). Furthermore, a higher number of night shifts worked per month was associated with shorter menstrual cycles ( $p = 0.0446$ ).

**Conclusions:** From the perspective of work time organization and reproductive health in healthcare professionals, both the years of night shift work and the cumulative number of night shifts performed throughout a nurse's pro-

professional career should be considered. Additionally, health promotion interventions, particularly those targeting overweight and obesity control, may contribute positively to the reproductive health of healthcare workers.

**Keywords:** reproductive health; menstrual cycle; night work; nursing; occupational health; circadian rhythm.

## Introducción

Hasta mediados del siglo XX, el tiempo de trabajo se organizaba mayoritariamente en horarios convencionales, es decir, jornadas desarrolladas entre semana, desde la mañana hasta la tarde o noche, con descanso durante los fines de semana. Sin embargo, con la evolución de las sociedades, la tecnología y la economía, surgió la necesidad de ampliar el tiempo de actividad laboral, extendiéndolo en muchos casos a un régimen de 24 horas al día, 7 días a la semana. Esta transformación trajo consigo la implantación de horarios de trabajo atípicos, entre los que destacan el trabajo por turnos, el trabajo nocturno y el trabajo durante los fines de semana<sup>(1)</sup>.

La normativa laboral española recoge en el artículo 36.3 del Estatuto de los Trabajadores (ET) la definición legal de trabajo a turnos como “toda forma de organización del trabajo en equipo según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para los trabajadores la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o semanas”. En el mismo artículo se define el trabajo nocturno como aquel que se realiza entre las 22:00 y las 06:00 horas<sup>(2)</sup>.

Según la Sexta Encuesta Europea sobre Condiciones de Trabajo (UE-28, 2015), el 19% de los trabajadores realizaba trabajo nocturno y el 21% trabajaba por turnos<sup>(3)</sup>. En Estados Unidos, los datos de la Encuesta Nacional de Entrevistas de Salud (NHIS, 2015) estimaban que el 26% de los trabajadores trabajaban por turnos, incluyendo turnos vespertinos, nocturnos o rotativos<sup>(4)</sup>. En España, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de 2015, el 23% de los trabajadores realizaban turnos. De estos, más de la mitad de los que trabajaban en turnos rotativos lo hacían también por la noche; entre quienes tenían turno partido, el 41% trabajaban de noche, y entre los que trabajaban en turnos fijos, el 34% eran turnos nocturnos. Por sectores, el ámbito sanitario es uno de los que presenta una mayor proporción de trabajadores expuestos al trabajo por turnos y nocturno<sup>(5)</sup>.

Numerosos estudios han identificado el trabajo por turnos y el trabajo nocturno como los modelos horarios más perjudiciales para la salud. Estos efectos adversos se manifiestan principalmente en tres dominios: la salud física y mental, la vida familiar y social, y el contexto organizacional. A nivel individual, los efectos sobre la salud derivan fundamentalmente de la alteración de los ritmos circadianos. El trabajo nocturno requiere una inversión del ciclo sueño-vigilia, lo que puede afectar la regulación cronobiológica y conllevar trastornos del sueño, disfunción cardiovascular, alteraciones del estado de ánimo, y problemas oncológicos y reproductivos<sup>(6,7)</sup>.

En el caso de las mujeres, los ritmos circadianos alterados pueden afectar directamente a la función menstrual. El ciclo menstrual es un proceso complejo regulado por la interacción entre el hipotálamo, la hipófisis y los ovarios, con un equilibrio hormonal que determina la ovulación, la duración y la regularidad del ciclo. Se ha demostrado que las características del ciclo menstrual —como su duración, regularidad o la intensidad de la menstruación— constituyen marcadores clínicos de la función endocrina y reproductiva. Además, alteraciones en el ciclo se han relacionado con enfermedades metabólicas, cardiovasculares, cánceres ginecológicos y mayor mortalidad<sup>(8)</sup>.

Los trastornos menstruales abarcan alteraciones en la frecuencia y duración del ciclo, disfunción ovárica y dismenorrea, y son altamente prevalentes en mujeres en edad reproductiva. Sus causas son multifactoriales e incluyen la edad, la historia reproductiva, el índice de masa corporal, el estrés y la actividad física, pero también factores laborales, como el trabajo por turnos o la exposición a determinados riesgos ocupacionales<sup>(9)</sup>. La literatura ha sugerido que los ritmos de trabajo irregulares pueden afectar al desarrollo folicular, a la secreción hormonal y a la fase lútea del ciclo, favoreciendo la aparición de irregularidades menstruales<sup>(10)</sup>.

A pesar del creciente interés en la relación entre el trabajo por turnos y la salud menstrual, los resultados de los estudios disponibles son heterogéneos y en ocasiones contradictorios. Aunque la mayoría de los trabajos han descrito una asociación entre el trabajo nocturno o rotatorio y la aparición de irregularidades menstruales<sup>(11, 12, 19, 20, 21, 22)</sup>, ciclos acortados<sup>(12, 13, 14, 16)</sup> o prolongados<sup>(13, 14, 16)</sup>, así como un incremento de la dismenorrea<sup>(14, 16, 18, 21)</sup>, algunos estudios no han hallado asociaciones significativas para determinadas alteraciones, incluyendo la irregularidad del ciclo<sup>(15, 17)</sup>, la amenorrea<sup>(17)</sup>, la duración del ciclo<sup>(15, 17)</sup>, la duración de la menstruación<sup>(13, 17)</sup>, la dismenorrea<sup>(12, 17)</sup> o la intensidad del dolor menstrual<sup>(17)</sup>. Estas discrepancias pueden explicarse, al menos en parte, por la variabilidad metodológica entre estudios, la diversidad en la definición de las variables menstruales y laborales, los diferentes modelos de turnicidad aplicados y la influencia de factores individuales, culturales y laborales propios de cada población de estudio.

La mayoría de estas investigaciones se han realizado en el ámbito sanitario, siendo las enfermeras el colectivo más estudiado por su elevada exposición a turnos irregulares y nocturnos. No obstante, en el contexto español solo se ha identificado un estudio centrado en esta población<sup>(17)</sup>. Esta laguna de conocimiento es relevante si se tiene en cuenta que las enfermeras constituyen un grupo mayoritariamente femenino, con una actividad laboral física y mentalmente exigente, en un entorno de elevada presión asistencial.

En este sentido, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo incluyó en su documento de prioridades para el periodo 2013–2020 la necesidad de investigar los trastornos menstruales asociados al trabajo, así como su impacto sobre la capacidad funcional y el desempeño laboral, especialmente en sectores feminizados como el sanitario<sup>(23)</sup>.

Este estudio se dirige a identificar una asociación entre exposición al trabajo nocturno y la presencia de alteraciones en el ciclo menstrual y en la menstruación en enfermeras de un hospital español de tercer nivel.

## Métodos

### Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico observacional de tipo transversal, con enfoque descriptivo y analítico.

### Población y ámbito del estudio

La población objeto del estudio estuvo constituida por las enfermeras de un hospital público de tercer nivel integrado en el sistema sanitario de la comunidad autónoma de Castilla y León, que atiende a una población de referencia superior a 304 000 habitantes.

En el momento del reclutamiento el centro contaba con 1446 enfermeras/os, de las cuales 1323 eran mujeres. Entre ellas 825 tenían menos de 46 años y constituyeron la población diana del estudio.

### Tamaño muestral y muestreo

El tamaño mínimo de muestra se calculó utilizando la fórmula para una población finita ( $N = 825$ ), asumiendo una proporción esperada del 50% ( $p = 0,5$ ), un nivel de confianza del 95% ( $Z = 1,96$ ) y un error de estimación del 10% ( $e = 0,10$ ), resultando un tamaño mínimo ( $n$ ) de 87 participantes para garantizar la representatividad estadística de la muestra. Se optó por un muestreo de tipo censo, invitando a toda la población diana a participar mediante un cuestionario autoadministrado en línea.

### Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron todas las enfermeras menores de 46 años en activo en el centro. Se excluyeron aquellas que estuvieran en situación de embarazo, lactancia, tratamiento hormonal (anticonceptivos u hormonoterapia), sometidas a tratamiento de fertilidad o diagnosticadas de patologías ginecológicas que pudieran afectar al ciclo menstrual (amenorrea primaria, endometriosis, síndrome de Asherman, sín-

drome de ovario poliquístico, hiperprolactinemia), así como aquellas intervenidas de histerectomía y/o ovariectomía. También se excluyó a personal en formación (EIR) y estudiantes en prácticas.

## Variables del estudio

### Variables explicativas

La variable principal fue el tipo de turno de trabajo en el momento de cumplimentar la encuesta, diferenciando entre turno fijo diurno (mañana o tarde), turno rotatorio (con alternancia entre mañana, tarde y noche), turno rotatorio de 12 horas y turno fijo nocturno. Posteriormente, las participantes fueron clasificadas en dos grupos según la exposición al turno nocturno: por un lado, el grupo sin exposición, que incluía a las enfermeras que trabajaban exclusivamente en turno fijo de mañana y/o tarde; y por otro, el grupo con exposición, que comprendía a aquellas que realizaban turnos rotatorios que incluían noches, turnos de 12 horas con presencia nocturna o turno fijo exclusivamente nocturno. Además, se recogieron los siguientes indicadores laborales: años trabajados en turno nocturno, años en el sector sanitario, años en el mismo turno, y número de noches trabajadas al mes.

### Variables de resultado

Las variables de resultado incluyeron distintas alteraciones del ciclo menstrual y de la menstruación, de acuerdo con los criterios establecidos en la literatura científica.

Se consideró la ausencia de ciclo menstrual cuando la participante refería no haber tenido menstruación durante un periodo igual o superior a 12 meses.

El ciclo menstrual se definió como el intervalo entre el primer día de sangrado de un periodo y el primer día del siguiente. Se evaluó su duración, clasificándola como ciclo corto (<21 días), normal (21–35 días) o largo (>35 días)<sup>(12,15,17)</sup>. La regularidad del ciclo se consideró alterada cuando la duración variaba más de 7 días de manera constante o en la mayoría de los casos; en caso contrario, se consideró regular<sup>(14,15,18,19,22)</sup>.

La menstruación se entendió como el periodo comprendido entre el inicio y el final del sangrado menstrual. Se consideró prolongada cuando duraba más de 7 días<sup>(13,17)</sup>.

La dismenorrea se definió como la presencia de al menos dos días de dolor lumbar y/o abdominal durante la menstruación. Se clasificó como leve cuando no interfería con la vida cotidiana, moderada si tenía un impacto leve sin requerir tratamiento, e intensa cuando afectaba significativamente o requería el uso de antiinflamatorios no esteroideos<sup>(19)</sup>. También se valoró la duración de la dismenorrea, considerándola prolongada si excedía los dos días<sup>(15,17,18)</sup>.

Respecto a la cantidad de sangrado, se pidió a las participantes que indicaran su percepción del volumen máximo durante la menstruación, distinguiéndose cuatro categorías: escaso, moderado, abundante y excesivo<sup>(17)</sup>.

Finalmente, se registró la presencia de sangrado intermenstrual, entendida como cualquier manchado o sangrado fuera del periodo menstrual<sup>(17)</sup>.

Además, se incluyeron variables sobre cambios percibidos en el ciclo menstrual desde la incorporación al turno actual: irregularidad previa, cambios en duración del ciclo, cantidad de flujo e intensidad de la dismenorrea.

### Covariables

Se recogieron variables sociodemográficas (edad, estado civil, servicio hospitalario), de salud (IMC, tabaquismo, consumo de alcohol, cafeína, actividad física), historia reproductiva (embarazos previos, edad de la menarquia) y otros antecedentes médicos (diagnóstico de alteraciones endocrinas y psiquiátricas, vacunación COVID-19 y número de dosis recibidas).

## Recogida de la información

Tras la aprobación del protocolo por el Comité de Ética e Investigaciones del centro, el trabajo de campo se realizó entre octubre de 2024 y enero de 2025. Para maximizar el reclutamiento, los responsables de cada unidad enviaron a las enfermeras, mediante el correo electrónico institucional, información del estudio junto con el enlace al cuestionario online. La participación fue voluntaria y anónima. El acceso al cuestionario se restringió mediante autenticación con la cuenta institucional, permitiendo una única respuesta por usuario.

Complementariamente, se utilizaron medios informales para reforzar la difusión como carteles con códigos QR en las unidades asistenciales, publicación del enlace en la intranet del centro y colaboración activa de los supervisores para fomentar la participación entre otros. Durante el periodo de recogida de datos, se enviaron recordatorios cada dos semanas.

El cuestionario, autoadministrado y diseñado *ad hoc* al no existir herramientas validadas para las variables de estudio, se estructuró de forma clara y se distribuyó a través de Microsoft Forms, garantizando la trazabilidad interna y la confidencialidad de las respuestas.

## Análisis estadístico

Los datos recogidos fueron organizados en una base de datos en Excel® y analizados utilizando el software JASP para Windows. En el análisis descriptivo se calcularon las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, y las medianas y medias junto con sus desviaciones estándar para las variables cuantitativas.

Para el análisis bivariado, se compararon las prevalencias de las alteraciones del ciclo menstrual y de la menstruación entre los grupos con y sin exposición a turno nocturno, mediante el cálculo de la razón de prevalencia (RP) y sus intervalos de confianza al 95%. Las proporciones entre grupos se compararon utilizando el test de Chi-cuadrado, mientras que las variables ordinales o cuantitativas no paramétricas se analizaron con el test de Wilcoxon cuando existían dos grupos. En los casos en los que se comparaban variables cuantitativas u ordinales entre más de dos categorías (como el número de noches trabajadas al mes o los años trabajados en turno nocturno, ambos categorizados por tramos), se empleó el test de Kruskal-Wallis.

En todos los análisis se asumió un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Del total de las enfermeras que trabajaban en el hospital durante el periodo de estudio (1446), y de las cuales 825 constituían la población diana, 201 accedieron voluntariamente al cuestionario. De estas, 13 no cumplían los criterios de inclusión (ser mujer, enfermera y tener menos de 46 años), por lo que 188 participantes fueron inicialmente seleccionadas. Tras aplicar los criterios de exclusión, se rechazaron 84 participantes (8 por ser EIR o estudiantes, 15 por lactancia, 45 por uso de anticonceptivos hormonales, 2 por tratamiento de fertilidad y 14 por patología ginecológica). Finalmente, y tras aplicar todos los criterios de selección, la muestra final incluida en el análisis fue de 104 participantes.

El 64,4% de las 104 enfermeras participantes trabajaba en turnos con noches. La distribución por edad, estado civil, antigüedad laboral, consumo de tabaco, café y alcohol, antecedentes médicos y vacunación frente a COVID-19 se recoge en la Tabla 1. En cuanto a las variables continuas analizadas, como edad, peso, talla, IMC, número de embarazos o dosis de vacuna, no se observaron diferencias significativas (Tabla 2).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en el tipo de servicio (mayor proporción en servicios de hospitalización en el grupo con noches), en los años acumulados de trabajo nocturno (mayor experiencia en el grupo nocturno) y en la práctica de actividad física regular, superior en las trabajadoras con turnos de noche (Tabla 3).

Respecto a las alteraciones del ciclo menstrual y de la menstruación, las prevalencias observadas fueron similares entre los grupos expuestos y no expuestos a turnos nocturnos. No se encontraron dife-

rencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables analizadas, incluyendo la duración y regularidad del ciclo, la dismenorrea, el dolor menstrual, el sangrado anormal o los cambios menstruales tras el inicio del turno actual (Tabla 4).

**Tabla 1:** Características generales de la muestra

Variable	Categoría	Turno diurno (n=37)	Turno con noches (n=67)
Estado civil	Con pareja	20 (54,05%)	37 (55,22%)
Edad	≤25 años	7 (18,92%)	7 (10,45%)
	26-30 años	2 (5,41%)	13 (19,40%)
	31-35 años	7 (18,92%)	16 (23,88%)
	36-40 años	9 (24,32%)	10 (14,93%)
	41-45 años	12 (32,43%)	21 (31,34%)
Servicio	Consultas externas	7 (18,92%)	0
	Materno-Infantil	1 (2,7%)	9 (13,43%)
	Planta Hospitalización	6 (16,22%)	30 (44,78%)
	Plantilla Flotante	2 (5,41%)	6 (8,96%)
	Quirófanos	6 (16,22%)	4 (5,97%)
	Servicios centrales	12 (32,43%)	5 (7,46%)
	UCI-REA	1 (2,7%)	7 (10,45%)
Años trabajados en turno nocturno	Urgencias	2 (5,41%)	6 (8,96%)
	<1 año	5 (13,56%)	6 (8,96%)
	1-5 años	15 (40,56%)	12 (17,91%)
Años trabajados en sanidad	>5 años	17 (45,95%)	49 (73,13%)
	<1 año	2 (5,41%)	4 (5,97%)
	1-5 años	8 (21,62%)	9 (13,43%)
Años trabajados en mismo turno	>5 años	27 (72,97%)	54 (80,60%)
	<1 año	5 (13,51%)	18 (26,87%)
	1-5 años	17 (45,95%)	20 (29,85%)
Consumo de tabaco	No fumadora	15 (40,54%)	29 (43,28%)
Consumo de café	Sí	26 (70,27%)	55 (82,09%)
Consumo de alcohol	Sí	31 (83,78%)	57 (85,07%)
	2-3 veces/semana	4 (10,81%)	3 (4,48%)
	2-4 veces/mes	18 (48,65%)	25 (37,31%)
	Mensual o menos	10 (27,03%)	25 (37,31%)
Actividad física	Nunca	5 (13,51%)	14 (20,90%)
	>5 veces/semana	4 (10,81%)	1 (1,49%)
	3-5 veces/semana	12 (32,43%)	32 (47,76%)
	<3 veces/semana	17 (45,95%)	32 (47,76%)
Edad de la menarquia	Nunca	4 (10,81%)	2 (2,99%)
	<13 años	19 (51,35%)	29 (43,28%)
Diagnóstico alteraciones tiroideas	≥13 años	18 (48,65%)	38 (56,72%)
Diagnóstico depresión	Sí	2 (5,41%)	6 (8,96%)
Vacunación COVID-19	Sí	1 (2,7%)	5 (7,46%)
IMC	Sí	36 (97,3%)	65 (97,01%)
	Infrapeso	2 (5,41%)	4 (5,97%)
	Normopeso	26 (70,27%)	47 (70,15%)
	Sobrepeso	2 (5,41%)	4 (5,97%)
	Obsesidad	7 (18,92%)	12 (17,91%)

**Tabla 2:** Comparación de variables continuas por turno de trabajo

Variable	Turno diurno (media ± SD)	Turno con noches (media ± SD)	p-valor
Peso (kg)	63,92 ± 12,2	63,1 ± 10,97	0,7727
Talla (m)	1,65 ± 0,072	1,65 ± 0,056	0,9457
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,9 ± 3,4	23,7 ± 3,1	0,8445
Edad (años)	35,51 ± 7,58	34,75 ± 7,22	0,6865
Nº de cigarrillos/día	8,5 ± 0,71	11,67 ± 2,89	0,076
Nº de embarazos	1,08 ± 1,44	0,76 ± 1,39	0,169
Dosis vacuna CO-VID-19	3,08 ± 1,4	2,98 ± 0,93	0,813

**Tabla 3:** Comparación de variables cualitativas entre grupos según turno de trabajo

Variable	Turno diurno (%)	Turno con noches (%)	p-valor
Servicio: Hospitalización	27,0	44,8	<0,001
Años trabajados en turno nocturno >5 años	45,9	73,1	0,0195
Actividad física ≥3 días/semana	32,4	49,3	0,0335

**Tabla 4:** Prevalencia de alteraciones menstruales y razón de prevalencias (RP)

Variable	Grupo sin noches (n=37)	Grupo con noches (n=67)	RP	IC 95%
Ciclo alterado (<21 o >35 días)	11,4%	13,8%	1,21	0,34–4,26
Ciclo irregular (>7 días de variación)	22,9%	15,4%	0,67	0,24–1,89
Menstruación prolongada (>7 días)	2,9%	6,2%	2,15	0,23–20,05
Dolor menstrual intenso	48,6%	53,8%	0,98	0,35–2,71
Dismenorrea >2 días	28,6%	20,0%	0,70	0,27–1,81
Cantidad de sangrado anormal	29,7%	43,3%	1,42	0,60–3,37
Sangrado intermenstrual	20,0%	13,8%	0,69	0,23–2,05
Cambios en el ciclo tras turno actual	22,9%	33,9%	1,48	0,57–3,80
Cambios en el flujo tras turno actual	17,1%	21,5%	1,26	0,44–3,62
Cambios en la dismenorrea	18,9%	17,91%	1	0,42–2,42

Por otro lado, el índice de masa corporal mostró asociación significativa con varias variables relacionadas con el ciclo menstrual. Se observaron mayores tasas de irregularidad del ciclo en mujeres con IMC elevado (Tabla 5), así como una mayor frecuencia de ausencia de menstruación en los grupos con mayor IMC (Tabla 6). Además, la duración de la dismenorrea fue significativamente más prolongada en las participantes con mayor IMC (Tabla 7).

**Tabla 5:** Asociación entre IMC y regularidad del ciclo menstrual

Regularidad ciclo menstrual	IMC (variable categórica)				p-valor
	Infrapeso	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	
≤7 días de variación	4 (66,67%)	60 (83,33%)	16 (94,12%)	2 (40,00%)	0,02699
>7 días de variación	2 (33,33%)	12 (16,67%)	1 (5,88%)	3 (60,00%)	

Finalmente, el número de noches trabajadas al mes se asoció significativamente con la duración del ciclo menstrual, observándose una mayor proporción de ciclos cortos en aquellas trabajadoras que realizaban más noches al mes (Tabla 8).

**Tabla 6:** Asociación entre IMC y ausencia de ciclo menstrual

Ausencia de ciclo menstrual	IMC (variable continua)							p-valor
	Mín	Q1 (P25)	Mediana	Media	SD	Q3 (P75)	Máx	
No	17,47	20,58	22,59	23,09	3,62	24,60	36,73	0,026
Sí	23,83	25,47	26,34	27,78	4,71	28,66	34,60	

**Tabla 7:** Asociación entre IMC y duración de la dismenorrea

Duración dismenorrea	IMC (variable continua)							p-valor
	Mín	Q1 (P25)	Mediana	Media	SD	Q3 (P75)	Máx	
>2 días	18,37	22,49	24,03	24,22	3,38	25,19	33,56	0,023
≤2 días	17,47	20,00	22,31	22,74	3,34	24,02	36,73	

**Tabla 8:** Asociación entre número de noches trabajadas al mes y duración del ciclo menstrual

Duración del ciclo menstrual	Número de noches al mes							p-valor
	Mín	Q1 (P25)	Mediana	Media	SD	Q3 (P75)	Máx	
<21 días	6	6,5	7	8,67	3,78	10	13	0,0446
21-35 días	2	4	5	5,12	1,22	6	8	
>35 días	4	5	5,5	5,33	0,81	6	6	

## Discusión

Este estudio transversal tuvo como objetivo identificar la asociación entre la exposición al trabajo nocturno y las alteraciones del ciclo menstrual y de la menstruación en una muestra de enfermeras de un hospital de tercer nivel. Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con y sin exposición actual a turnos nocturnos a nivel global en las variables relacionadas con la salud menstrual, sí se evidenció una asociación significativa entre el número de noches trabajadas al mes y la presencia de ciclos menstruales cortos (<21 días). Este hallazgo sugiere un posible efecto acumulativo de la exposición nocturna sobre la duración del ciclo menstrual. Además, se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre el índice de masa corporal (IMC) y determinadas alteraciones, como la ausencia de menstruación, la irregularidad del ciclo y la duración prolongada de la dismenorrea. Estos hallazgos deben interpretarse en el contexto de la literatura científica, que ha documentado una asociación compleja entre los turnos nocturnos y la función menstrual, con resultados en ocasiones discrepantes.

Uno de los hallazgos más relevantes de nuestro estudio ha sido la relación entre el número de noches trabajadas al mes y la aparición de ciclos menstruales cortos. Este hallazgo es coherente con los resultados obtenidos por Wang et al.<sup>(19)</sup>, quienes, en una cohorte de enfermeras chinas, identificaron que trabajar más de siete noches al mes se asociaba con un acortamiento significativo de la duración del ciclo menstrual. Además, observaron que estos cambios persistieron tras dos años de seguimiento, lo que sugiere un efecto acumulativo de la exposición nocturna prolongada sobre la regulación del ciclo menstrual. De forma similar, Lawson et al.<sup>(16)</sup> observaron en el Nurses' Health Study II que las mujeres expuestas durante ≥20 meses a turnos rotatorios nocturnos presentaban un incremento en el riesgo de irregularidad menstrual (RR 1,23; IC95%: 1,14-1,33), así como un aumento de la frecuencia tanto de ciclos muy cortos (<21 días; RR 1,27) como de ciclos muy largos (>40 días; RR 1,49), apuntando a un posible patrón dosis-respuesta con la duración de la exposición nocturna.

De forma global, múltiples estudios han documentado la asociación entre el trabajo a turnos o nocturno y diversas alteraciones de la función menstrual. Labyak et al.<sup>(11)</sup> identificaron que el 53% de las enfermeras expuestas a turnicidad refirieron cambios en su ciclo menstrual, asociando dichas altera-

ciones a trastornos del sueño, con menor duración del mismo y mayor latencia de inicio durante los turnos de noche. Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de la desincronización circadiana como uno de los mecanismos fisiopatológicos responsables de la alteración hormonal subyacente.

Su et al.<sup>(13)</sup>, en un estudio longitudinal sobre trabajadoras de una empresa de tecnología sometidas a turnos rotatorios de 12 horas, encontraron una mayor prevalencia de irregularidad menstrual (ciclos <25 o >35 días) en el grupo expuesto, con una OR ajustada de 1,71 (IC95%: 1,03–2,88). Del mismo modo, Chung et al.<sup>(12)</sup> describieron ciclos significativamente más cortos en el grupo de enfermeras en turno nocturno (ciclos <25 días), aunque no observaron asociación entre la turnicidad y la presencia de dismenorrea.

Los resultados de nuestro estudio coinciden también con los de diversos trabajos recientes que han puesto de manifiesto el papel de la exposición acumulada a turnos nocturnos. Mirfat El-Kashif et al.<sup>(18)</sup>, en un estudio egipcio con seguimiento de tres meses, observaron una mayor prevalencia de sangrado abundante, dismenorrea severa, ciclos cortos, irregularidad y sangrado intermenstrual en las enfermeras sometidas a 12 o más turnos nocturnos en los 12 meses previos. Por su parte, Mayama et al.<sup>(20)</sup>, en una muestra japonesa, encontraron un aumento progresivo de la prevalencia de ciclos irregulares según la frecuencia de noches trabajadas, con prevalencias del 24,8% en las trabajadoras sin noches, frente al 37,4% y 35,9% en quienes realizaban dos o tres turnos rotatorios respectivamente, observando un patrón dosis-respuesta en el grupo de dos rotatorios.

En la Korea Nurses' Health Study, Song et al.<sup>(22)</sup> analizaron una amplia muestra de 9.335 enfermeras premenopáusicas, observando que el 21% presentaban irregularidad menstrual (>7 días de variación), y el 26% ciclos largos (32–50 días). Este trabajo también destaca la interacción entre el trabajo físico exigente (permanencia prolongada de pie, levantamiento de cargas), el estrés laboral y la función menstrual, elementos que podrían actuar de forma sinérgica con la turnicidad.

En el ámbito coreano, Kim et al.<sup>(21)</sup> observaron un incremento significativo de la irregularidad menstrual (21,6% en turnos rotatorios frente a 13,8% en turnos diurnos), así como mayor prevalencia de dismenorrea (48% frente a 38,4%) en las enfermeras sometidas a turnos rotatorios. Además, identificaron un menor seguimiento de las actividades preventivas ginecológicas en este grupo, como la vacunación frente al virus del papiloma humano o los programas de cribado de cáncer cervical.

Por otro lado, Attarchi et al.<sup>(15)</sup> confirmaron el efecto del trabajo a turnos sobre el riesgo de trastornos menstruales, observando una OR de 5,54 (IC95%: 2,78–11,02) para las trabajadoras a turnos, sin observar diferencias en los perfiles hormonales (FSH, LH, TSH, Prolactina), lo que sugiere un mecanismo más relacionado con la regulación central circadiana que con alteraciones endocrinas periféricas.

En línea con nuestros datos, algunos estudios no han identificado una asociación directa entre el trabajo nocturno y las alteraciones menstruales de forma global, como el de Albert-Sabater et al.<sup>(17)</sup>, que no encontraron diferencias estadísticamente significativas en los principales parámetros menstruales (dismenorrea, cantidad de sangrado, duración del ciclo) entre trabajadoras de turnos rotatorios y turnos diurnos, lo que podría explicarse por la existencia de patrones de rotación progresiva de turnos o por periodos de exposición más cortos.

Además de la influencia de la turnicidad, los factores metabólicos como el IMC también han mostrado un papel relevante en la alteración de la función menstrual. En nuestro estudio, un IMC más elevado se asoció significativamente con la presencia de amenorrea secundaria, irregularidad del ciclo y dismenorrea prolongada. Estos hallazgos coinciden con los descritos por Song et al.<sup>(22)</sup> en la Korea Nurses' Health Study, donde un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> se asoció con mayor riesgo de ciclos irregulares (OR 1,68) y largos (OR 1,31), además de encontrarse asociado a mayor sintomatología de malestar menstrual y carga psicológica.

En conjunto, los resultados obtenidos en este trabajo, junto con la evidencia previamente disponible, sugieren que el trabajo a turnos y la exposición acumulada a noches pueden influir de manera significativa sobre la función menstrual de las profesionales sanitarias. Las inconsistencias observadas entre los distintos estudios probablemente reflejen diferencias metodológicas: la heterogeneidad en las definiciones de las variables menstruales y laborales, los distintos modelos de rotación aplicados,

las duraciones variables de exposición, el control desigual de factores confusores (edad, IMC, paridad, hábitos de vida, estrés) y las diferencias culturales y organizativas en los distintos países.

Una de las principales fortalezas del presente trabajo reside en la aplicación rigurosa de los criterios de inclusión y exclusión, lo que ha permitido centrar el análisis en una población homogénea de mujeres en edad fértil, sin tratamientos hormonales ni patologías ginecológicas previas, reduciendo así la posibilidad de sesgos de confusión. Además, el análisis no solo contempló la exposición dicotómica a turnos nocturnos, sino que incluyó variables acumulativas como el número de noches trabajadas al mes, lo que permitió detectar un posible efecto dosis-respuesta que no siempre es captado por diseños categóricos más simples.

Aunque el diseño transversal no permite establecer relaciones causales, los resultados han permitido identificar asociaciones entre la exposición a turnos nocturnos y algunos parámetros de salud menstrual y relacionados con el IMC. Por otra parte, la naturaleza autoadministrada del cuestionario puede haber introducido sesgos de recuerdo o interpretación por parte de las participantes. Asimismo, aunque el tamaño muestral fue suficiente, para los análisis estratificados, la pérdida de potencia estadística podría haber limitado la detección de diferencias significativas.

Los hallazgos apuntan a una posible relación entre la exposición acumulada a trabajo nocturno y la presencia de ciclos menstruales cortos, lo que refuerza la necesidad de incorporar la salud reproductiva como aspecto prioritario en la prevención de riesgos laborales de la mujer en el ámbito sanitario. Además, se ha observado que el índice de masa corporal se asocia con diversas alteraciones menstruales, lo que pone de manifiesto el papel de los factores relacionados con el estilo de vida en la salud reproductiva.

En conclusión, y desde la perspectiva de la organización del tiempo de trabajo y de la salud reproductiva, resulta necesario considerar tanto los años acumulados en turnos nocturnos como el número de noches trabajadas a lo largo de la vida profesional. Además, las intervenciones de promoción de la salud orientadas al control del sobrepeso y la obesidad, así como la adopción de hábitos saludables como la práctica regular de actividad física, podrían contribuir de forma positiva al mantenimiento de la salud reproductiva de las profesionales sanitarias.

## Bibliografía

1. Costa G. Shift work and occupational medicine: an overview. *Occup Med (Lond)*. marzo de 2003;53(2):83-8.
2. Vicente-Herrero MT, Torres Alberich JI, Capdevila García L, Gómez JI, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Terradillos García MJ, et al. Trabajo nocturno y salud laboral. *Revista Española de Medicina Legal*. 1 de octubre de 2016;42(4):142-54.
3. Eurofound. Sixth European Working Conditions Survey–Overview Report; Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2016; ISBN 978-92-897-1549-2. 7.
4. CDC - NIOSH Worker Health Charts [Internet]. [citado 7 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://wwwn.cdc.gov/Niosh-whc/chart/ohs-workorg/OHS\\_WORKORG?OU=\\*%T=OU&V=R](https://wwwn.cdc.gov/Niosh-whc/chart/ohs-workorg/OHS_WORKORG?OU=*%T=OU&V=R)
5. Portal INSST [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2023]. Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6a EWCS. España - Año 2017 - Portal INSST - INSST. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/encuesta-nacional-de-condiciones-de-trabajo.-2015-6-ewcs.-espana>
6. Silva I, Costa D. Consequences of Shift Work and Night Work: A Literature Review. *Healthcare (Basel)*. 12 de mayo de 2023;11(10):1410.
7. Kecklund G, Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ*. 1 de noviembre de 2016;355:i5210.

8. Jeon B, Baek J. Menstrual disturbances and its association with sleep disturbances: a systematic review. *BMC Womens Health*. 1 de septiembre de 2023;23(1):470.
9. Harlow SD, Ephross SA. Epidemiology of menstruation and its relevance to women's health. *Epidemiol Rev*. 1995;17(2):265-86.
10. Sellix MT, Menaker M. Circadian clocks in the ovary. *TrendsEndocrinolMetab*. octubre de 2010;21(10):628-36.
11. Labyak S, Lava S, Turek F, Zee P. Effects of shiftwork on sleep and menstrual function in nurses. *Health Care Women Int*. 2002;23(6-7):703-14.
12. Chung FF, Yao CCC, Wan GH. The associations between menstrual function and life style/working conditions among nurses in Taiwan. *J Occup Health*. marzo de 2005;47(2):149-56.
13. Su SB, Lu CW, Kao YY, Guo HR. Effects of 12-hour rotating shifts on menstrual cycles of photoelectronic workers in Taiwan. *Chronobiol Int*. abril de 2008;25(2):237-48.
14. Lawson CC, Whelan EA, Lividoti Hibert EN, Spiegelman D, Schernhammer ES, Rich-Edwards JW. Rotating shift work and menstrual cycle characteristics. *Epidemiology*. mayo de 2011;22(3):305-12.
15. Attarchi M, Darkhi H, Kashanian M, khodarahmian M, Dolati M, Ghaffari M, et al. Characteristics of Menstrual Cycle in Shift Workers. *Glob J Health Sci*. mayo de 2013;5(3):163-72.
16. Lawson CC, Johnson CY, Chavarro JE, Lividoti Hibert EN, Whelan EA, Rocheleau CM, et al. Work schedule and physically demanding work in relation to menstrual function: the Nurses' Health Study 3. *Scand J Work Environ Health*. marzo de 2015;41(2):194-203.
17. Albert-Sabater JA, Martínez JM, Baste V, Moen BE, Ronda-Perez E. Comparison of menstrual disorders in hospital nursing staff according to shift work pattern. *J Clin Nurs*. noviembre de 2016;25(21-22):3291-9.
18. Mirfat, ML. El-Kashif and Mageda, AS Arafat. Shift Work Pattern and Menstrual Characteristics among Nurses in Egypt. *Biomedicine and Nursing*. febrero de 2016;2(4): 104-115
19. Wang Y, Gu F, Deng M, Guo L, Lu C, Zhou C, et al. Rotating shift work and menstrual characteristics in a cohort of Chinese nurses. *BMC Womens Health*. 4 de mayo de 2016;16:24.
20. Mayama M, Umazume T, Watari H, Nishiguchi S, Moromizato T, Watari T. Frequency of night shift and menstrual cycle characteristics in Japanese nurses working under two or three rotating shifts. *J Occup Health*. enero de 2020;62(1):e12180.
21. Kim M, Kim JH, Jung YW, Seong SJ, Kim SY, Yoon HJ, et al. Gynecologic problems and healthcare behavior by shift patterns in Korean nursing staff. *PLoS One*. 2022;17(11):e0276282.
22. Song S, Choi H, Pang Y, Kim O, Park HY. Factors associated with regularity and length of menstrual cycle: Korea Nurses' Health Study. *BMC WomensHealth*. 1 de septiembre de 2022;22(1):361.
23. Resumen - Prioridades para la investigación sobre seguridad y salud en el trabajo en Europa en el período de 2013 a 2020 | Safety and health at work EU-OSHA [Internet]. [citado 10 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/summary-priorities-occupational-safety-and-health-research-europe-years-2013-2020>