

GUÍA DE BUENA PRÁCTICA PARA LA VIGILANCIA DEL CÁNCER DE MAMA EN TRABAJADORAS EXPUESTAS A TURNO NOCTURNO



Marianna Affinito
Médica del trabajo de ITP Aero

TABLA DE CONTENIDO

- ✓ Introducción
- ✓ Alcance y objetivos
- ✓ Metodología
- ✓ Resultados
- ✓ Discusiones
- ✓ Conclusiones

Trabajo nocturno y nocturnidad



DEFINICIÓN - Turno Nocturno

✓ R.D.Lvo 2/2015, de 23 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores



Artículo 36. Trabajo nocturno, trabajo a turnos y ritmo de trabajo

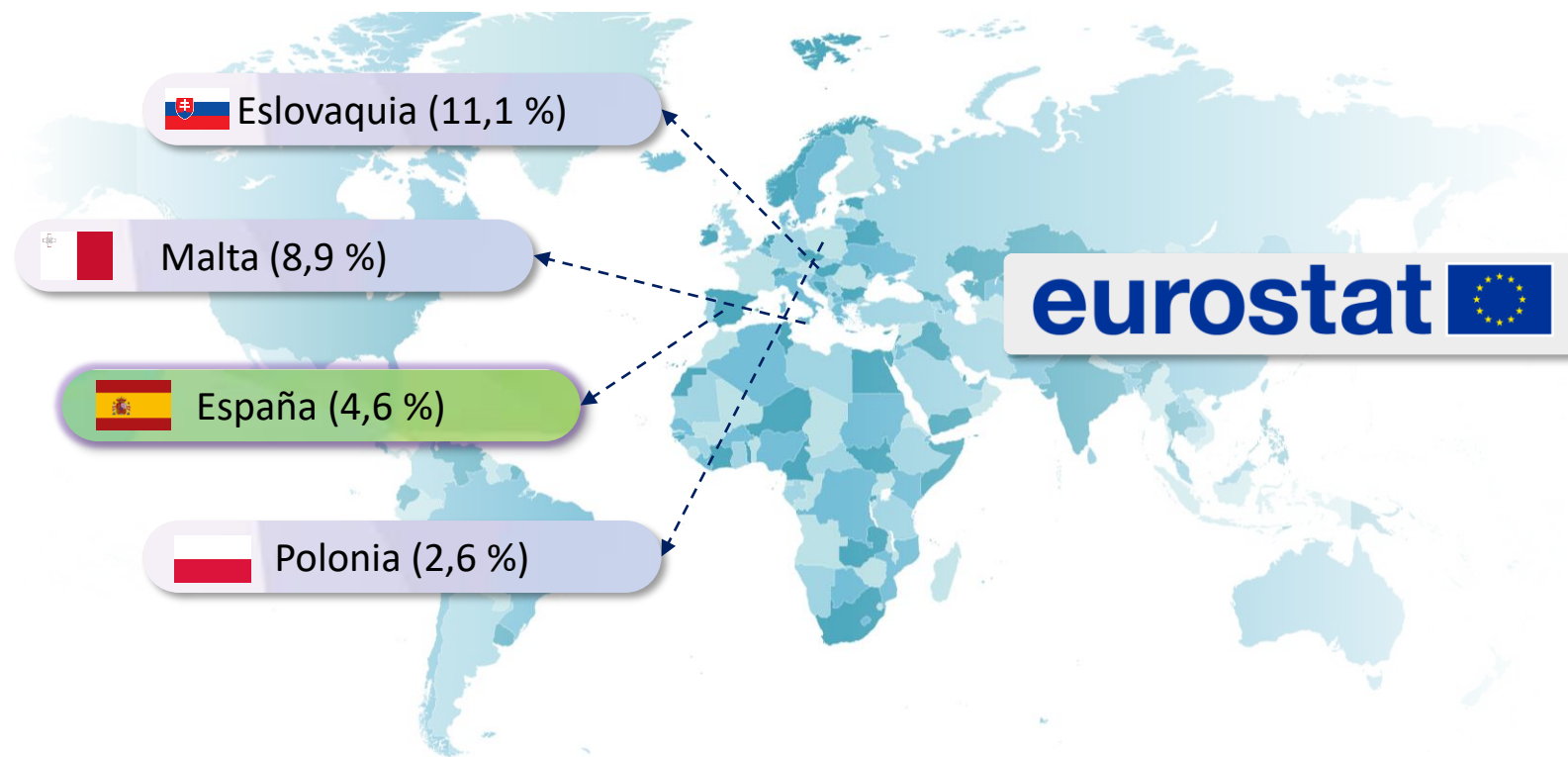
Trabajo nocturno:

El realizado entre las diez de la noche y las seis de la mañana.

Trabajador o trabajadora nocturna:

Al menos tres horas de su jornada diaria de trabajo y que no sea una parte inferior a un tercio de su jornada de trabajo anual.

Estadísticas Europeas



Estadísticas Europeas



Antecedentes



✓ **2007 – IARC** (Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer).
El trabajo nocturno que induce a alteraciones de los ritmos circadianos es cancerígeno probable – 2A.

✓ **2008 – Dinamarca.**
Mujeres con cáncer de mama, trabajadoras de turno nocturno: son indemnizadas.

✓ **2012 – AMA.**
La alteración de los ritmos circadianos tiene potenciales efectos cancerígenos ligados a la supresión de la melatonina.

Antecedentes



2016 – ANSES.

El grupo de trabajo concluyó con un efecto probable del trabajo de noche sobre el riesgo de cáncer.



2019 - IARC

El trabajo nocturno es cancerígeno probable – 2A.



2021 – NTP (National Toxicology Program - USA)

Existen pruebas sólidas, pero no suficientes, de una relación causal entre el cáncer y el trabajo nocturno persistente.

Alcance y objetivos

- **Alcance**

Personal sanitario de los servicios de prevención, y al personal especialista en ginecología que atiende a las mujeres que trabajan **expuestas a turno nocturno** en el marco del "Programa de Detección Precoz del Cáncer de Mama (PDPCM)" en la CAE.

- **Objetivo**

El objetivo de esta guía es el de **aportar recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible** en relación con la utilización de la mamografía en el marco de la vigilancia de la salud de las mujeres que trabajan expuestas a turno nocturno y a la importancia de disponer de la información sobre dicha exposición de cara a facilitar la evaluación individual del riesgo de desarrollar cáncer de mama en el marco del PDPCM.

- **Paso 1:** Justificación, alcance y objetivos de la guía
- **Paso 2:** Constitución del grupo de trabajo
- **Paso 3:** Formulación de las preguntas clínicas
- **Paso 4:** Definición de la estrategia de búsqueda y selección de los estudios para su inclusión
- **Paso 5:** Evaluación de la validez interna de los estudios individuales
- **Paso 6:** Extracción de los datos de interés desde los estudios
- **Paso 7:** Síntesis de la evidencia y valoración de la confianza en el conjunto de la evidencia
- **Paso 8:** Traslación de las puntuaciones de confianza en niveles de evidencia de efectos sobre la salud
- **Paso 9:** Formulación de las recomendaciones
- **Paso 10:** Edición de la guía

Preguntas de Investigación:

- 1) ¿En mujeres, **umentan los turnos nocturnos** el **riesgo** de presentar **cáncer de mama** frente a trabajos con turnos diurnos?
- 2) ¿Se debería **utilizar la mamografía** como **método diagnóstico precoz** dentro de la vigilancia de la salud de **las trabajadoras expuestas a turnos nocturnos**?

Objetivos



Actualizar la evidencia científica existente sobre la **asociación** entre la **exposición laboral** de trabajadoras a **turno nocturno** con **cáncer de mama**.



Evaluar la utilidad de la **mamografía** en la **vigilancia de la salud** de las trabajadoras a **turno nocturno**.

Palabras clave



DeCS term	MeSH term
Trabajador	Worker
Turno nocturno	Shift work schedule
Turno diurno	Shift work schedule
Cáncer de mama	Breast neoplasms
Mamografía	Mammography

Estrategia de búsqueda

Repertorios empleados



Embase®

Scopus®



WEB OF SCIENCE™
THOMSON REUTERS

 **Cochrane**

Ecuaciones de búsqueda

Repertorio	Ecuación de búsqueda: primera pregunta de investigación
PUBMED	((((Shift work schedule[MeSH Terms]) OR (Night Shift Work)) OR (Day shift work)) OR (Rotating Shift Work)) OR (Night shift)) AND (((Breast Neoplasms[MeSH Terms]) OR (Breast Carcinoma)) OR (Breast Malignant Tumor*)) OR (breast cancer)

Ecuaciones de búsqueda

Repertorio	Ecuación de búsqueda: segunda pregunta de investigación
PUBMED	(("Mammography"[Mesh]) AND "Mammography/methods"[Mesh]OR Digital Mammography OR Digital Breast Tomosyntheses) AND (((Breast Neoplasm[MeSH Terms]) OR (Breast Carcinoma)) OR (Breast Malignant Tumor*)) OR (breast cancer))) AND (((Shift work schedule[MeSH Terms]) OR (Night Shift Work)) OR (Day shift work)) OR (Rotating Shift Work))

Selección final de los artículos

Pregunta 1:

Inclusión	Exclusión:
Artículos originales publicados en revistas arbitradas por pares.	Tipo de publicación: Artículos descriptivos, de opinión, casos únicos, resúmenes de congreso/conferencia, cartas al editor.
Disponer del abstract.	No disponer de texto completo.
Estudios que relacionen el cáncer de mama con turnos de trabajo nocturno.	Estudios realizados con muestras animales.
Artículos redactados en inglés, español, francés, italiano o portugués.	Estudios que no definan la variable de turno nocturno.

Selección final de los artículos

Pregunta 2:

Inclusión	Exclusión:
Artículos originales publicados en revistas arbitradas por pares.	Tipo de publicación: Artículos de opinión, casos únicos, resúmenes de congreso/conferencia, cartas al editor.
Artículos en los que se estudie la utilidad de la mamografía en el diagnóstico precoz del cáncer de mama en trabajadoras en turno nocturno.	No disponer de texto completo.
Redactados en inglés, español, francés, italiano o portugués.	Los realizados con muestras animales.

Lectura sistemática

Plataforma web FLC 3.0
Lectura crítica



Evaluación de la validez interna
Riesgo de sesgos se valoró con la clasificación del RoB-
OHAT



**Valoración de la confianza en el conjunto de la evidencia y
evidencia de efectos sobre la salud**
Manual OHAT para RS y integración de la evidencia



Herramienta OHAT Risk of Bias Rating Tool for human and Animal Studies

Clasificación del RoB-OHAT

Definitivamente bajo riesgo de sesgo (++)

Hay pruebas directas de riesgo bajo de sesgos

Probablemente Bajo riesgo de sesgo (+)

Existe evidencia indirecta de riesgo bajo de sesgos o se considera que estos no producirían una modificación apreciable en los resultados

Probablemente Alto riesgo de sesgo (-)

Existe evidencia indirecta de alto riesgo de sesgos o hay información insuficiente para valorarlos


Definitivamente alto riesgo de sesgo (- -)

Existe evidencia directa de un alto riesgo de sesgos

Clasificación inicial del nivel de confianza

Clasificación del nivel de confianza	
Alto (++++)	Es muy probable que el verdadero efecto se refleje en la relación aparente
Moderado (+++)	El verdadero efecto puede reflejarse en la relación aparente
Bajo (++)	El verdadero efecto puede ser diferente de la relación aparente
Muy bajo (+)	Es muy probable que el verdadero efecto sea diferente de la relación aparente

Traslación de las puntuaciones de confianza en niveles de evidencia de efectos sobre la salud

Efecto para la salud	
Confianza en el conjunto de la evidencia	Nivel de evidencia para efectos sobre la salud
Alto (++++)	Alto
Moderado (+++) 	Moderado
Bajo (++)	Bajo
Muy bajo o no se encuentra evidencia (+)	Inadecuado

Resultados - Primera pregunta de investigación



78 artículos

Embase®

47 artículos

Scopus®

87 artículos



198 artículos



1 artículo

Total: 411



Resultados

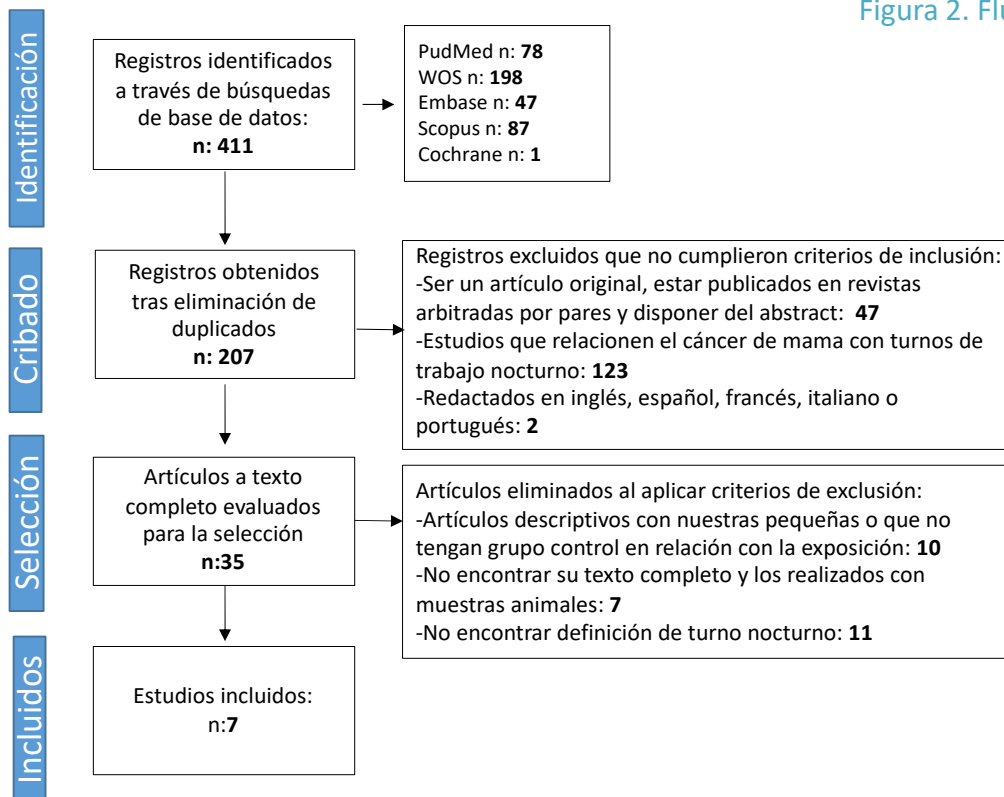


Figura 2. Flujoograma de búsqueda bibliográfica

Metodología

Identificación

Registros identificados
a través de búsquedas
de base de datos:
n: 411

PudMed n: **78**
WOS n: **198**
Embase n: **47**
Scopus n: **87**
Cochrane n: **1**

Cribado

Registros obtenidos
tras eliminación de
duplicados
n: 207

Registros excluidos que no cumplieron criterios de inclusión:
-Ser un artículo original, estar publicados en revistas
arbitradas por pares y disponer del abstract: **47**
-Estudios que relacionen el cáncer de mama con turnos de
trabajo nocturno: **123**
-Redactados en inglés, español, francés, italiano o
portugués: **2**

Selección

Artículos a texto

Crib

duplicados
n: 207

-Estudios que relacionen el cáncer de mama con turnos de trabajo nocturno: **123**
-Redactados en inglés, español, francés, italiano o portugués: **2**

Selección

Artículos a texto
completo evaluados
para la selección
n:35

Artículos eliminados al aplicar criterios de exclusión:
-Artículos descriptivos con muestras pequeñas o que no tengan grupo control en relación con la exposición: **10**
-No encontrar su texto completo y los realizados con muestras animales: **7**
-No encontrar definición de turno nocturno: **11**

Incluidos

Estudios incluidos:
n:7

Metodología

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	EXPOSICION	COMPARACIÓN	RESULTADOS
Bustamante, 2019	Casos y controles anidados	México, N 202. 101 casos Seguimiento 10 meses. 101 control. Mujeres del Centro Oncológico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM) en la ciudad de Toluca.	Trabajo nocturno: trabajar de 9 p. m. a 7 a. m. durante al menos un año, realizado alguna vez, número de años realizando trabajo nocturno y tipo de trabajo nocturno.	Riesgo de cáncer de mama: si o no.	Turno nocturno se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama: OR 8,58; IC del 95%: 2,19-33,8. Ajustado por Menarquia temprana: OR 18,58%; IC 95% 2,19-148. Ajustado por lactancia materna: OR 0,12; IC 95%: 0,02-0,60
Jones, 2019	Cohortes	Reino Unido, N: 102869. Mujeres mayores de 16 años. Extraída del Generations Study (GS). Seguimiento 2003-2014.	Turno nocturno: diez años de exposición de forma regular entre las 22:00 y las 7:00 horas. Duración acumulada, intensidad, tiempo desde el cese en incrementos de un año y trabajo nocturno 10 años previos al estudio.	Riesgo de cáncer de mama invasivo o in situ según exposición a turno de noche en los últimos 10 años.	Cáncer de mama invasivo: turno nocturno durante los últimos 10 años HR 1,00; IC 95%: 0,86 -1,15. Cáncer de mama in situ: trabajo nocturno desde hace 10 años HR: 1,16; IC 95: 0,85-1,57. No hubo riesgos estadísticamente significativos en relación con las horas trabajadas por noche, semanas, años acumulados, horas acumuladas ni edad de inicio de exposición a turno de noche

Metodología

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	EXPOSICION	COMPARACIÓN	RESULTADOS
Pham, 2019	Casos y controles	Corea, N: 3442. Casos: 1721, controles. Mujeres de 20 años o más del Centro de Cáncer de Mama o examen de salud en el Centro Nacional de Cáncer, febrero de 2012 hasta enero de 2018.	Turno nocturno: trabajo regularmente entre las 9:00 p. m. y las 8:00 a. m. durante al menos 2 meses. Se clasificó como haber realizado alguna vez o nunca trabajo nocturno, además de la duración de la exposición y el horario de turnos.	Riesgo de cáncer de mama: si o no.	Turno nocturno alguna vez no se asocia a cáncer de mama OR 1,11; IC 95 %: 0,89- 1,40. Edad > 30 años al comenzar a trabajar en turno nocturno OR: 1,16 IC 95% 0,83-1,63. > 5 días a la semana OR 1,16; IC 95% 0,83-1,66. 1-5 días por semana OR 1,13 IC; 95% 0,82-1,57. < 10 años a turno nocturno OR 1,05; IC 95% 0,83-1,51 y > 10 años OR 1,44 IC 95% 0,82-2,55.
Sweeney, 2020	Cohortes	Estados Unidos y Puerto Rico, N: 48451. Extraída del Estudio de Hermanas (cohorte prospectiva de mujeres, de 35 a 74 años de edad que tenían una hermana con cáncer de mama). Seguimiento hasta septiembre 2017.	Durante >2 años. Turno nocturno: >1 hora entre las 12:00 y las 2:00 a. m. Horarios regulares empezando o terminando a la misma hora todos los días y horario irregular. Variables de exposición: Turno rotativo (sin turno nocturno), turno rotativo nocturno (algún turno nocturno), trabajo nocturno, trabajo en irregulares horas.	Riesgo de cáncer de mama: si o no.	Turno a nocturno rotativo se asocia con un aumento del riesgo de cáncer de mama en mujeres HR 1,30; IC 95%: 1.05-1.16. y cualquier trabajo que incluya noche <(igual) a 5 años HR 1,12; IC 95% 1,0-1,26. La asociación entre trabajo nocturno > 0-5 años en la premenopausia HR 1,29 IC 95% 1,02-1,63.

Metodología

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	EXPOSICION	COMPARACIÓN	RESULTADOS
Szkiela, 2021	Casos y controles	Polonia, N:1009. Mujeres > 35 años. 494 casos del Departamento de Cirugía Oncológica, Clínicas de Cirugía Oncológica del Hospital Provincial Especializado M. Kopernik en Lód Lz (HPEMK); el departamento de cirugía de Podd ebice Health Center SP. Zoo, y el Hospital Especializado Provincial M. Skodowska-Curie en Zgierz (HEPMS). Controles: 515 del HEPMS, y clientes del club FruFitness Zgierz y del establo Adrianna en Aleksandrów Łódzki.	Turno nocturno: exposición al menos de 6 meses. Trabajo a turnos: 3 días o menos/más de 3 días de turnos nocturnos consecutivos, rotación adelante/atrás del trabajo por turnos, 10 años de trabajo nocturno antes de desarrollar la enfermedad, número de años de trabajo nocturno.	Riesgo de cáncer de mama: si o no	Turno nocturno se asoció con un aumento del riesgo de cáncer de mama OR 2,61; IC 95% 1,94-3,53. Turno de noche durante 10 años frente a no trabajo a turnos aumenta el riesgo de cáncer de mama OR 2,91; IC 95% 2,12-4,00. Intensidad del trabajo nocturno vs la intensidad del trabajo no nocturno muestra que, si el trabajo nocturno no duró más de 9 años, no fue significativo para el riesgo de padecer cáncer de mama OR 1,48 IC 95% 0,76-2,89.

Metodología

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	EXPOSICION	COMPARACIÓN	RESULTADOS
Child Liu, 2022	Casos y controles anidados	Noruega N: 367. Mujeres extraídas de la Cohorte de trabajadores petroleros Noruegos en alta mar (NOPW) fue establecida en 1998 por el Registro de Cáncer de Noruega (CRN).	El turno de noche: 14 días consecutivos de trabajo nocturno, generalmente entre las 19:00 y las 07:00 horas.	Riesgo de cáncer de mama: si o no según subtipo de receptor.	Trabajo nocturno/inversión alguna vez frente a nuca no se asocia con cáncer de mama HR 0,87; IC95 %: 0,52 a 1,46. No se encontró una asociación significativa con la duración del turno de noche/inversión ni la duración
Härmä, 2022	Casos y controles anidados	Finlandia, N: 33359. Cohorte (12.5 años) de trabajadores del gobierno local de 10 ciudades (trabajadores de salud y empleados de otros sectores ocupacionales municipales) y subcohorte (16.5 años) de 21 hospitales (ocupaciones relacionadas con la salud, los servicios sociales y la educación).	Turno nocturno y el trabajo nocturno permanente se combinaron según la definición de trabajo nocturno de la IARC. Trabajo de día, trabajo a turnos sin noches y trabajo con noches.	Riesgo de cáncer de mama: si o no.	Trabajo a turnos con turno nocturno no se asoció con aumento del riesgo de cáncer de mama HR 1,22 95 % IC 0,80 a 1,85 y trabajo por turnos sin turnos de noche HR 1,35 IC del 95 %: 0,90 a 2,02. Trabajo a turnos sin turno nocturno y trabajo a turnos con noches con seguimiento mayor de 10 años HR 1.35 IC 95% 0,90-2,02 y con seguimiento menor de 10 años HR 1.14 IC 95% 0.94-1.39.

Resultados



- ➔ Según el diseño de los estudios se encontraron: **2 estudios de cohortes**, 2 estudios **de casos y controles** y **3 estudios de casos y controles anidados**.
- ➔ El **periodo de seguimiento varió** en todos los estudios.
- ➔ Todos los artículos estuvieron **redactados en inglés** y realizados **en 7 países diferentes**.

Resultados



- ➔ Los **2 estudios de cohortes** incluidos representan el **79,77 %** de la muestra total **N = 102.869 mujeres**.
- ➔ El **intervalo de confianza de las medidas de asociación** que determinan el riesgo de cáncer de mama en relación con el turno nocturno **fue muy variable**.
- ➔ Respecto a **las ocupaciones** de las personas incluidas en los diferentes estudios, **las muestras son poco comparables**.



- ➔ **No encontraron asociación estadísticamente significativa: 4 estudios** entre el turno nocturno y el cáncer de mama. Los IC de estos estudios incluyen el valor nulo de valoración de riesgo (Jones, 2019; Pham Thu-Thi, 2019; Child Liu, 2022; Härmä, 2023).
- ➔ **Si encuentran asociación estadísticamente significativa: 3 estudios** con amplia variabilidad respecto al riesgo de cáncer de mama y turno nocturno (Bustamante, 2019; Sweeney, 2020; Szkiela 2021).

Resultados

EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ INTERNA

	¿El diseño o análisis del estudio tuvo en cuenta importantes variables modificadoras y de confusión?	¿Podemos confiar en la caracterización de la exposición?	¿Podemos confiar en la evaluación de resultados?	¿La selección de los participantes del estudio resultó en grupos de comparación apropiados?	¿Los datos de resultado estaban completos sin deserción o exclusión del análisis?	¿Se informaron todos los resultados medidos?	¿No hubo otras amenazas potenciales a la validez interna (por ejemplo, los métodos estadísticos fueron apropiados e investigadores adherieron al protocolo del estudio)?
Night Shift Work and Risk of Breast Cancer in Women	+	-	+	++	+	+	-
How the Intensity of Night Shift Work Affects Breast Cancer Risk	+	+	-	+	+	+	+
Shift Work and Working at Night in Relation to Breast Cancer Incidence	+	+	+	-	+	++	-
Night shift work and risk of breast cancer in women: the Generations Study cohort	++	++	+	++	+	++	+
Shift work with and without night shifts and breast cancer risk in a cohort study from Finland	+	-	+	++	+	+	-
Night shift work, chemical coexposures and risk of female breast cancer in the Norwegian Offshore Petroleum Workers (NOPW) cohort: a prospectively recruited case-cohort study	+	+	+	++	+	+	+
Night-shift work and risk of breast cancer in Korean women	+	-	+	++	+	+	+

- ➔ **Existe discrepancias** en cuanto a **los resultados**.
- ➔ Las **diferencias radican en las poblaciones analizadas** que pueden no ser comparables en cuanto a grupos etarios y otras características sociodemográficas.
- ➔ **No existe una definición uniforme y única** de la variable de exposición.
- ➔ Se analizan **diferentes parámetros** y utilizan diferentes **métodos de recolección de datos**.
- ➔ **El tiempo mínimo de exposición varía** desde 2 meses hasta años. Lo cual puede influir en la estimación del riesgo, al incluir tiempos de exposición cortos.
- ➔ Los estudios de cohortes incluidos **tuvieron un tiempo de seguimiento inferior a 12 años**, lo que podría influir en la estimación del riesgo, ya que el cáncer de mama puede necesitar un periodo de latencia mayor.



Nurse Health Study (NHS) (2017)
A favor de la asociación.

Travis et al (2016)
No encontró asociación.





Resultados

Segunda pregunta de investigación





Resultados

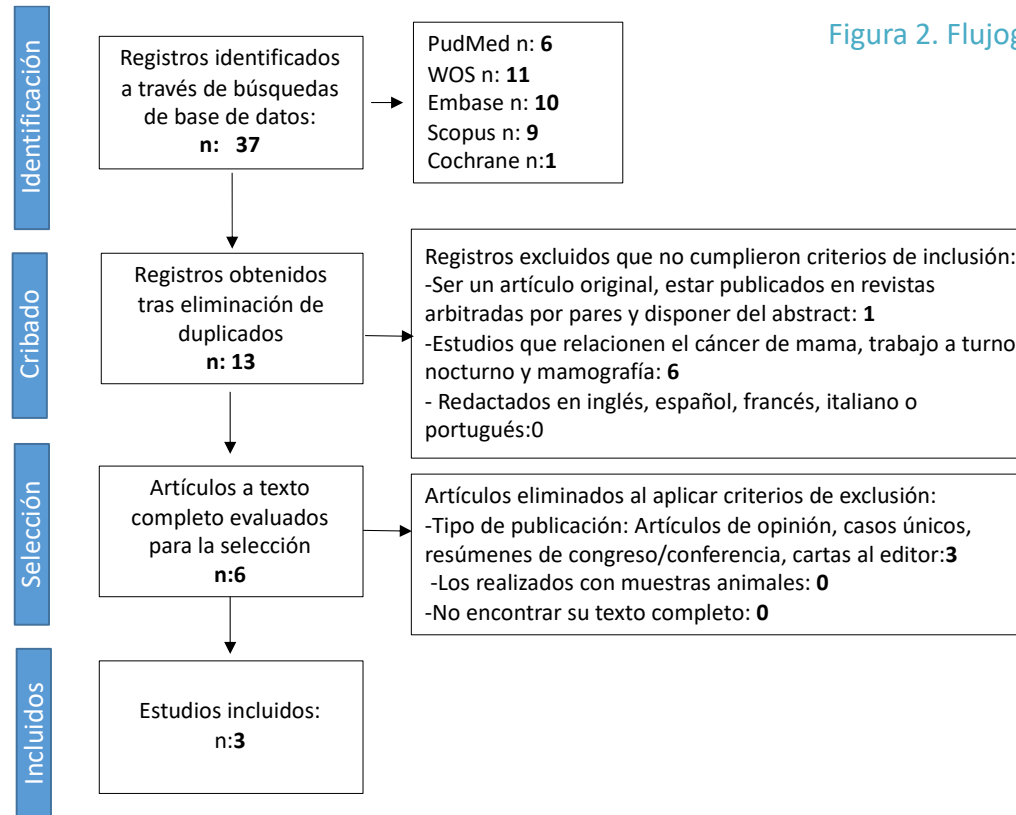


Figura 2. Flujograma de búsqueda bibliográfica

Resultados

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	EXPOSICION	COMPARACIÓN	RESULTADOS
Peplonska, 2012	Transversal	Polonia, N: 640 enfermeras y matronas de 40 -60 años, con base de datos del registro Local de la Cámara de Enfermeras y Parteras en Lodz	Turnos nocturnos: de 12 horas (7 pm-7am). Duración, el número acumulado de horas y de turnos de noche, la frecuencia promedio de los turnos de noche ponderada por la duración de los trabajos. trabajo de turno de noche rotativo actual (sí/no), frecuencia de trabajo de turno de noche (por mes), actividades realizadas durante el turno, duración de las horas de trabajo efectivas durante un turno de noche, después de restar el tiempo de descansos/siestas de la duración total del turno de noche, y la luz por la noche.	Mamografía: MAMMOMAT Novation DR, Siemens, Munich, República Federal de Alemania, Se utilizó el programa informático Madena de la Universidad del Sur de California (Los Ángeles, CA) para determinar la densidad mamográfica. Se utilizaron las medidas de densidad mamográfica, porcentaje de densidad mamográfica (DM) y densidad absoluta.	No hubo asociación significativa entre el trabajo rotativo nocturno actual y la DM. Turno de noche porcentaje de densidad mamográfica 23,6% IC 95% 21,9%–25,4 % frente a trabajo solo turno de día 22,5 %; IC 95 % 20,8%–24,3 %, densidad absoluta 23,9 cm ² ; IC del 95 %, 21,4–26,4 cm ² frente a 21,8 cm ² ; IC del 95 %, 19,4–24,3 cm ² respectivamente.
Pedraza-Flechas, 2007	Estudio transversal multicéntrico	España, N: 243 mujeres de 45 a 68 años de edad reclutadas en 2007-2008 en 7 centros públicos de detección de cáncer de mama.	Turno nocturno: Durante al menos un año en su vida.	Dos radiólogos experimentados estimaron el porcentaje de MD en las mamografías en escala continua, asistidos por DM-Scan, una herramienta informática semiautomática diseñada específicamente por la Universidad Politécnica de Valencia para este fin.	Haber realizado alguna vez turno nocturno no se asoció con la DM eB: 15,9 % vs DM nunca eB: 16,5 %; todos: 0,96 95 % IC 0,86–1,06. Ni por el estado de la menopausia; premenopáusica DM alguna vez antes: 23,3 % frente a DM nunca antes: 25,0 % eB: 0,93; IC del 95 %, 0,78–1,11. Posmenopáusica DM alguna vez : 14,3 % frente a DM nunca 0,98 IC del 95 %, 0,86–1,11. La media geométrica de Densidad de mujeres a turno nocturno >15 años 23,6 % frente a MD nunca: 16,0 %; 1,39 IC 95 %, 1,05–1,83.
EL- Zaemey, 2020	Casos y controles	Australia, N: 1821. Mujeres de 18 a 80 años inscritas en Estudio sobre el entorno y el empleo del cáncer de mama entre 2009 y 2011. Casos cáncer de mama invasivo: 1202- Controles: 1789.	Trabajo nocturno: entre 24:00 - 5:00. La luz de noche: exposición brillante o luz media en la noche en el trabajo y/o luz en el dormitorio cuando durmiendo durante el día. Cambio de fase: trabajar dos o más noches de rotación hacia adelante o tres o más noches de rotación hacia atrás consecutivamente. Alteración del sueño: experimentar disminuciones tanto en la cantidad como en la calidad del sueño cuando se trabaja en turnos de noche.	La densidad mamográfica fue medida usando el programa de software Cumulus.	Alguna vez trabajando por turnos nocturno alguna vez no se asoció con PDA ($\beta=-0,10$; IC95% $-0,27$ a $0,08$) y DA ($\beta=-0,12$; IC95% $-0,33$ a $0,09$). No se encontró asociación entre los factores relacionados con el trabajo por turno nocturno (luz de noche, cambio de fase y alteración del sueño) con PDA o DA.



- ➔ **La edad de la población fue diferente** en los estudios revisados.
- ➔ **Los países** donde se realizaron los estudios **fueron 3**.
- ➔ **El trabajo que contó con mayor población** fue el de EL- Zaemey (2020) con **N = 1821**, seguido de Peplonska (2012) N = 640 y el de menor población el realizado por Pedraza-Flechas, con N = 243.



- ➔ Los estudios incluidos se **diferenciaron en la caracterización y definición de la exposición.**
- ➔ Se **desconoce el nivel de cegamiento** del personal **investigador** en uno de los estudios (EL- Zaemey).
- ➔ Los **tres estudios** utilizan **diferentes aplicaciones informáticas** para el **cálculo de densidad mamográfica cuantificada** que pueden no estar estandarizados en la misma escala de interpretación.

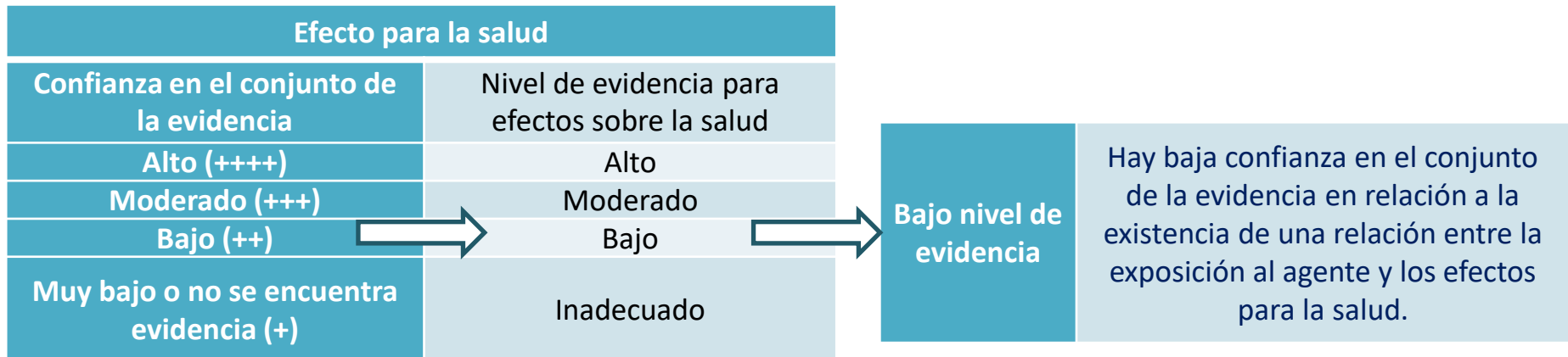


- ➔ **Las muestras de los diferentes estudios son poco comparables.**
- ➔ **En los 3 estudios no hubo una asociación significativa** entre haber trabajado en turno nocturno y la densidad mamográfica.
- ➔ **En el estudio de Pedraza-Flechas (2007) la variable turno nocturno presentó un aumento de la densidad mamografía** tras 15 años de exposición sin aumentar la categoría de riesgo.

EVALUACIÓN DE LA VALIDEZ INTERNA

	¿El diseño o análisis del estudio tuvo en cuenta importantes variables modificadoras y de confusión?	¿Podemos confiar en la caracterización de la exposición?	¿Podemos confiar en la evaluación de resultados?	¿La selección de los participantes del estudio resultó en grupos de comparación apropiados?	¿Los datos de resultado estaban completos sin deserción o exclusión del análisis?	¿Se informaron todos los resultados medidos?	¿No hubo otras amenazas potenciales a la validez interna (por ejemplo, los métodos estadísticos fueron apropiados e investigadores adherieron al protocolo del estudio)?
Rotating night shift work and mammographic density	-	++	+	+	+	+	-
High Mammographic Density in Long-Term Night-Shift Workers: DDM-Spain/Var-DDM	+	+	-	+	+	+	-
No association between night shiftwork and mammographic density	+	+	+	++	+	+	+

1º Pregunta de investigación: el conjunto de evidencia científica obtenida fue de **baja (++)**.



2º Pregunta de investigación: la confianza en el conjunto de la evidencia fue **muy bajo o no se encuentra evidencia (+)**.

Efecto para la salud	
Confianza en el conjunto de la evidencia	Nivel de evidencia para efectos sobre la salud
Alto (++++)	Alto
Moderado (+++)	Moderado
Bajo (++)	Bajo
Muy bajo o no se encuentra evidencia (+)	Inadecuado

→

Evidencia inadecuada

La evidencia disponible para evaluar si la densidad mamográfica se asocia a un aumento del riesgo de cáncer de mama en trabajadoras a turno nocturno es insuficiente.

Conclusiones



El tiempo de seguimiento de estos estudios debería incluir un período de latencia suficiente para el diagnóstico de cáncer de mama debido a otros probables factores de riesgo.



La actualización de la evidencia científica que hemos realizado no sugiere un cambio de tendencia respecto a estudios anteriores, por lo que se mantiene en la misma línea de las conclusiones emitidas en el 2021 por la NTP.

Conclusiones



Se observan discrepancias en cuanto a las medidas de asociación entre la exposición y la enfermedad.



La valoración y el control de diferentes factores de confusión es fundamental para realizar una estimación adecuada del riesgo real.

Conclusiones



La evidencia disponible para evaluar la utilidad de la mamografía en trabajadoras expuestas a turno nocturno para el diagnóstico precoz del cáncer de mama, es insuficiente.



No se observaron variaciones significativas en la densidad mamográfica, suficientes para indicar la realización de mamografías.



Se recomienda realizar mas estudios estandarizando las variables.

**Eskerrik asko
arretagatik**

**Gracias por la
atención**