

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE LOS  
EFECTOS EN LA SALUD  
REPRODUCTIVA DE LA TURNICIDAD  
EN LAS TRABAJADORAS**

**Verónica Conesa Martínez**

**Trabajo Fin de Máster**

**Máster en Prevención de Riesgos Laborales**

**Tutora: Elena Ronda Pérez**

**10 de septiembre de 2016**

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**



## ÍNDICE

1. Resumen.....	3
2. Introducción.....	4
3. Justificación.....	8
4. Objetivo.....	10
5. Metodología.....	10
6. Resultados y discusión.....	12
7. Conclusiones.....	24
8. Limitaciones del trabajo y recomendaciones.....	25
9. Bibliografía.....	26
10. Anexos.....	28



## **1. RESUMEN**

En la sociedad actual una gran parte del tiempo diario se invierte en el trabajo. La realización de un trabajo es imprescindible para integrarse en el medio sociocultural y las condiciones en las que se desempeña influyen de forma significativa en la salud del trabajador. El impacto del trabajo a turnos, y especialmente los que incluyen el trabajo de noche, sobre la salud de los trabajadores a todos los niveles ha sido ampliamente estudiado. Algunos de los aspectos que han recibido más atención en la investigación son las alteraciones de la salud física (gastrointestinales, cardiovasculares, cáncer...), el aumento en la fatiga, el desajuste en los ritmos circadianos, las dificultades de adaptación a la vida familiar y social.

El objetivo de este trabajo es identificar la evidencia científica de la asociación existente entre el trabajo a turnos y las alteraciones en la salud reproductiva de las trabajadoras.

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos publicados entre 2006 y 2016, las bases de datos consultadas fueron el Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS) y MEDLINE a través de PubMed.

Los resultados de la revisión bibliográfica realizada ponen de manifiesto la existencia de una relación entre salud reproductiva y trabajo a turnos de las mujeres trabajadoras. Los resultados sugieren que la actividad laboral es un factor importante para la presentación de complicaciones en el embarazo.

De los 14 estudios revisados, 11 estudios evidenciaron una relación significativa entre trabajo a turnos y diferentes alteraciones sobre la salud reproductiva de las trabajadoras y 3 estudios no llegaron a resultados concluyentes. Las principales alteraciones en la salud reproductiva extraídas de los artículos son el aumento del riesgo de parto pretérmino, alteraciones en el ciclo menstrual, complicaciones durante el embarazo, bajo peso al nacer y aumento riesgo cáncer de mama. Los resultados justifican la necesidad de contemplar programas de evaluación sobre el impacto de la turnicidad en los diversos escenarios laborales actuales en los que la mujer se ve inmersa procurando el bienestar de la población en general.

## **2. INTRODUCCIÓN**

El trabajo es uno de los aspectos humanos que más repercusiones tiene en los individuos, y en su vida diaria, así como en la salud y el bienestar. Dentro de esto se puede destacar las dificultades que presentan las personas para poder adaptarse, producto de la alteración de los ritmo circadianos, e incluso sociales.

En la sociedad actual una gran parte del tiempo diario se invierte en el trabajo. La realización de un trabajo es imprescindible para integrarse en el medio sociocultural y las condiciones en las que se desempeña influyen de forma significativa en la salud del trabajador [1].

Desde el punto de vista histórico, a finales de los años setenta se comienza con la incorporación de nuevas formas de organizar la producción, incluyendo nuevas tecnologías y nuevas maneras de estructurar el trabajo como respuesta a la organización social y económica, introduciendo horarios flexibles de trabajo, esta flexibilización laboral en la dimensión productiva y en el ámbito personal y social de los trabajadores se podría considerar como una necesidad de acomodo vital con un impacto en lo personal, social y familiar, afectando de manera especial a las mujeres que conservan la responsabilidad asignada por la sociedad en relación al trabajo doméstico y el cuidado de los niños [2]. Esto les orienta hacia trabajos que les otorguen mayor flexibilidad en el uso de su tiempo y les permitan conciliar y satisfacer las necesidades de la vida doméstica y familiar, pero que son más precarios en términos de extensión de distribución de su jornada. Bajo esta idea las empresas han introducido durante los últimos años acciones de flexibilización centradas en los horarios de trabajo, incluyendo turnos nocturnos, los cuales sean permanentes o no y rotabilidad de horarios, son una condición inexcusable para millones de trabajadoras en el mundo, mostrando especial atención debido a las repercusiones que ambos tienen sobre la salud de las personas.

La vida personal, social y profesional de las personas gira alrededor de unos horarios, de manera que las distintas facetas de la vida ocurren de manera sucesiva y compartimentada. Las estructuras temporales ofrecen la manera de organizar las distintas actividades: tiempo de trabajo, tiempo de ocio, tiempo familiar, tiempo de reposo..., pero no siempre responden a los ritmos biológicos sino que son el resultado de numerosos elementos, principalmente culturales y socioeconómicos, por lo que requieren un aprendizaje y una adaptación [3].

## **Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

Esto ha llevado a que el tiempo de trabajo se diversifique y responda a unos horarios negociados, en el marco de las legislaciones nacionales, pudiendo dar lugar a diferentes opciones dentro de una misma organización, opciones que, por otra parte, no son inmutables sino que se adaptan a las necesidades individuales y de producción. Consiguientemente, podemos encontrar empresas que cuentan con diversas formas de organizar el trabajo en las distintas modalidades posibles: horario fijo, jornada flexible para facilitar la conciliación, algún tipo de jornada parcial, o una organización del trabajo sin necesidad de presencia obligada en un lugar de trabajo determinado [4].

Según la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (datos 2011), del total de trabajadores, un 22,4% trabaja a turnos y un 8,5% tiene horario nocturno, bien sea en el turno fijo de noche o en jornada de turnos mañana-tarde-noche. Las ocupaciones con mayor trabajo nocturno son las de defensa y seguridad (49,55%), personal sanitario (29,4%), obrero en producción industrial mecanizada (24%) y transportistas (13,4%). Los sectores en los que más se trabaja a turnos son, al igual que con el trabajo nocturno, industria y servicios. Por rama de actividad, destacan los porcentajes de química (40,8%), metal (32,5%), actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales (40,8%).

Por otra parte, ambos tipos de jornada se dan más en empresas de mayor tamaño que en empresas pequeñas. Si atendemos a la ocupación, prácticamente la mitad de los que trabajan en defensa y seguridad trabajan a turnos (47,4%) y en trabajo de noche (49,3%). A este colectivo le sigue el personal sanitario (44,5% y 29,4%) y los obreros en producción industrial mecanizada y montadores (41,6% y 23,9%). Los hombres tienen porcentajes algo superiores que las mujeres tanto en el trabajo a turnos (23,4% y 20,9% respectivamente) como en el horario nocturno (9,9% y 6,7% respectivamente).

El trabajo en turnos de noche es frecuente en la actualidad. Se estima que alrededor de un 15-20% de los trabajadores realiza su labor a turnos que incluyen trabajos nocturnos. Las mujeres trabajan más frecuentemente en jornadas continuas de mañana y continuas de tarde, en cambio los hombres en turnos rotativos que incluyen la noche [5].

Se considera trabajo a turnos toda forma de organización del trabajo en equipo según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o de semanas [6].

## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

El trabajo nocturno es definido por:

- La Organización Internacional del Trabajo (OIT) como todo trabajo que se realice durante un período mínimo de siete horas consecutivas, que comprenda el intervalo entre medianoche y las cinco de la mañana y que será determinado por la autoridad competente previa consulta con las organizaciones empresariales y de trabajadores o por medio de convenios colectivos.

- En el Real Decreto 1 / 1995 se considera trabajo nocturno el realizado entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. La jornada de trabajo de los trabajadores nocturnos no podrá exceder de ocho horas diarias de media, en un período de referencia de quince días. Estos trabajadores no podrán realizar horas extraordinarias. Se considera trabajador nocturno a aquél que realice normalmente en período nocturno una parte no inferior a tres horas de su jornada diaria de trabajo, así como aquel que se prevea que puede realizar en tal período una parte no inferior a un tercio de su jornada de trabajo anual.

Según las formas de organización del trabajo, se consideran los siguientes sistemas de trabajo:

- Discontinuo: cuando el trabajo se interrumpe normalmente por la noche y el fin de semana. Supone, pues, dos turnos, uno de mañana y uno de tarde [7].

- Semi-continuo: es la interrupción semanal. Supone tres turnos, mañana, tarde y noche, con descanso los domingos [7].

- Continuo: es cuando el trabajo se realiza de forma ininterrumpida. El trabajo queda cubierto durante todo el día y durante todos los días de la semana. Supone más de tres turnos y el trabajo nocturno [7].

- De turnos fijos o permanentes: es cuando cada persona perteneciente a un equipo que está permanentemente asignado a un turno dado, es de uso común en el sistema discontinuo o de dos turnos [8].

- De rotación o alternancia de dos turnos: cada colaborador pretende un equipo que alterna dos turnos de trabajo o hace una rotación entre los turnos de la mañana, de la tarde y de la noche [8].

El Estatuto de los Trabajadores (art. 36.1, párrafo 1) define los conceptos de trabajo y trabajador nocturno según el Estatuto de los Trabajadores en los siguientes

## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

términos: "*Se considera trabajo nocturno al realizado entre las diez de la noche y las seis de la mañana*".

Ese mismo artículo define al trabajador nocturno en los siguientes términos: "*Se considera trabajador nocturno al que realice normalmente en período nocturno una parte no inferior a tres horas de su jornada diaria de trabajo, así como aquel que se prevea que puede realizar en tal período una parte no inferior a un tercio de su jornada de trabajo anual*".

El impacto del trabajo a turnos, y especialmente los que incluyen el trabajo de noche, sobre la salud de los trabajadores a todos los niveles ha sido ampliamente estudiado. Algunos de los aspectos que han recibido más atención en la investigación son las alteraciones de la salud física (gastrointestinales, cardiovasculares, cáncer...), el aumento en la fatiga, el desajuste en los ritmos circadianos, las dificultades de adaptación a la vida familiar y social [9].

Muchas funciones fisiológicas, tales como la temperatura, la secreción hormonal, la alternancia sueño-vigilia y el estado de alerta se incrementan y decrecen en ciclos de aproximadamente 24 horas (ritmo circadiano). Un grupo de células en el cerebro, el núcleo supraquiasmático, actúa como un marcapasos o reloj endógeno, dirigiendo los ritmos circadianos. Los factores ambientales, llamados sincronizadores ayudan a regular los ritmos circadianos en ciclos de 24 horas (día-noche), de estos factores (temperatura externa, presión atmosférica, etc.) la luz es el más poderoso sincronizador.

La melatonina (N-Acetil-5-metoxitriptamina) es una hormona principalmente secretada durante la noche por la glándula pineal. El nivel pico máximo de secreción de melatonina ocurre durante el sueño a mitad de la noche (entre las 00:00 h y las 03.00 h). Los factores que modulan su secreción son de 2 tipos: ambientales (fotoperiodo, temperatura, estación del año) y endógenos (la edad, a partir de los 30 años se produce una disminución de su síntesis en los humanos; y el estrés). Se ha demostrado que la melatonina está involucrada en la regulación de los ritmos circadianos, del sueño, envejecimiento, enfermedades cardiovasculares o afecciones psiquiátricas como el Desorden Afectivo Estacional. Se le atribuye una acción antineoplásica a través de los siguientes mecanismos: antioxidante, antimitótico 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 alfa e inhibiendo la aromatasas disminuyendo el estímulo estrogénico [10].

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La sociedad actual que funciona las 24 horas del día, obliga a las organizaciones y en consecuencia, a sus empleados a someterse a horarios de trabajo que van en contra del ritmo natural de la vida. El trabajo por turnos, fuera de las horas normales del día, es un tema que cobra importancia, ya que son muchas las implicaciones en la salud física y mental de quienes lo realizan [11].

Esta situación, que se presenta usualmente en muchas de las empresas manufactureras y prestadoras de servicios (vigilancia, salud, supermercados, comunicaciones, transportes, entre otras), y que trae consigo consecuencias negativas para la productividad, aumento del ausentismo, rotación laboral, y por supuesto, efectos en el bienestar de los trabajadores, podría empezar a verse como un problema de salud pública, por lo cual es motivo de preocupación para las directivas de las organizaciones, quienes en busca de unas mejores condiciones de trabajo, así como en el aumento del rendimiento, están interesadas en encontrar la solución a esta situación.

Las exigencias de la economía, la globalización y el ritmo actual de crecimiento de las organizaciones, obliga a mantener los servicios y los procesos productivos de manera continua. Como respuesta a esta necesidad, diferentes sectores de la economía, cuentan con sistemas de trabajo por turnos [12].

Con este trabajo se busca conocer cómo afecta a la salud reproductiva de la mujer el trabajo por turnos y, especialmente el trabajo nocturno ya que pueden traer efectos negativos en su sistema reproductivo y consecuencias para los hijos durante su desarrollo. Entre las alteraciones de la salud reproductiva cabe destacar la perturbaciones en los ciclos y la duración de la menstruación, así como un incremento del riesgo de padecer infertilidad y problemas para quedarse embarazada, abortos, partos pretérmino y problemas en los recién nacidos [13].

Estos efectos podrían presentarse debido a la combinación del alto estrés y las alteraciones hormonales con los problemas del ritmo circadiano. A continuación se resumen algunos de estos efectos:



## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

- Abortos espontáneos: una revisión realizada por Nurminen (1998) indica que nueve de cada diez estudios muestran un alto riesgo de abortos espontáneos en trabajadoras que rotan comparados con las trabajadoras regulares de día.
- Ciclos menstruales irregulares: estudios realizados en Japón y en Francia indican que las mujeres que trabajan por turnos o en la noche, presentan altas tasas de ciclos irregulares.

Tal como lo menciona Nurminen, “aunque la evidencia no es amplia y puede ser ambigua, es prudente considerar el trabajo por turnos como un riesgo potencial para la reproducción [14].

La legislación española contempla las posibilidades de adaptación y apoyo al trabajador especialmente sensible, como es el caso de la mujer embarazada, a riesgos presentes en su puesto de trabajo en concordancia con sus condiciones físico y psicológicas personales, el artículo 26 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales determina la necesidad de evaluación de la naturaleza, grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo, incluyéndose ante situaciones de riesgo medidas como la no realización de trabajo nocturno o de trabajo a turnos [15]. En la tabla 1 se especifican los efectos en el embarazo y la lactancia del trabajo a turnos y nocturno [16].

**Tabla 1.** Directrices de Embarazo INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).

<b>Efectos en el embarazo y la lactancia</b>	
<b>Mujer no embarazada</b>	Posibles alteraciones de la menstruación. Posible disminución de la fecundidad.
<b>Embarazada</b>	Alteraciones de 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. Interferencias en la cronofarmacología. Aparición a corto o medio plazo de trastornos digestivos, metabólicos, nerviosos o cardiovasculares.
<b>Feto</b>	Riesgo espontáneo de aborto, parto pretérmino, feto con bajo peso.
<b>Período de riesgo</b>	Todo el embarazo, especialmente los seis primeros meses y en época de fecundidad.
<b>Ocupaciones</b>	Trabajadoras que trabajen de noche o tengan un horario de turnos rotatorios: sanitarios, hostelería, vigilantes, panaderas, trabajos de proceso continuo, industria textil, manufacturera, etc.

## **Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

Según lo anterior, el análisis del tema, reviste una gran importancia para los diferentes actores involucrados: el trabajador, quien tiene el derecho y el deber de conocer los riesgos a los que se expone con el trabajo por turnos; la empresa, para conocer el impacto en el ambiente de trabajo, la productividad y el clima organizacional de este tipo de organización del trabajo, los líderes de los procesos de salud ocupacional, que deben conocer en detalle los efectos en la salud física y mental y la afectación de las relaciones familiares y sociales de los trabajadores; el Estado, que debe establecer las políticas y regulaciones para proteger la integridad de los trabajadores. Las necesidades de cada uno de estos actores, motiva la realización de este trabajo y la ampliación del conocimiento sobre el tema, facilitará el planteamiento de estrategias que ayuden a manejar de una mejor forma los sistemas de trabajo por turnos, y se encuentre el punto de equilibrio entre productividad y condiciones saludables de trabajo.

### **4. OBJETIVO**

El objetivo de este trabajo es identificar la evidencia científica de la asociación existente entre el trabajo a turnos y las alteraciones en la salud reproductiva de las trabajadoras.

### **5. METODOLOGÍA**

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos publicados entre 2006 y 2016 (última fecha consultada 1/03/2016) tanto de trabajos escritos en español como en inglés cuyos registros presentaran resumen.

Las bases de datos consultadas fueron el Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS) y MEDLINE a través de PubMed, utilizándose los descriptores y ecuaciones de búsqueda que figuran en la tabla 2.

**Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

**Tabla 2.** Bases de datos y ecuación de búsqueda empleados.

<b>Bases de datos</b>	<b>Descriptores y ecuación de búsqueda</b>
MEDLINE	1º) “shift work” [MeSH Terms] AND “pregnancy” [MeSH Terms]. 2º) “shift work” [MeSH Terms] AND “fecundity” [MeSH Terms]. 3º) “shift work” [MeSH Terms] AND “menstrual cycle” [MeSH Terms]. 4º) “shift work” [MeSH Terms] AND “abortion” [MeSH Terms]. Filters: Humans. From 2006 to 2016.
IBECS	1º) “trabajo nocturno” AND “reproducción”. 2º) “turnicidad” AND “embarazo”. 3º) “turnicidad” AND “aborto”. 4º) “turnicidad” AND “ ciclo menstrual”

En base a los criterios de inclusión y exclusión (tablas 3,4) se seleccionan los artículos recuperados para su posterior lectura sistemática. En primer lugar se eliminaron los estudios duplicados. La pertinencia del resto de referencias se decidió analizando el título y el resumen y teniendo en cuenta los criterios de exclusión, que obedecían a no incluir artículos que no se adaptaran a la temática.

**Tabla 3.** Criterios de inclusión.

<b>Variables</b>	<b>Criterios de inclusión</b>
Tipo de diseño	Estudios observacionales analíticos.
Población	Mujeres trabajadoras.
Artículos publicados	Fecha $\geq$ 2006.

**Tabla 4.** Criterios de exclusión.

<b>Variables</b>	<b>Criterios exclusión</b>
Criterios de inclusión	El no cumplir alguno de estos criterios.
Duplicados	En distintas bases de datos/ autor.

Una vez seleccionados los títulos y resúmenes de los artículos, se evaluaron de forma independiente, analizando la pertinencia de su inclusión con la lectura sistemática.

## **Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

Posteriormente se procedió a la recuperación de los artículos, a texto completo, a través de la biblioteca de la Universidad Miguel Hernández.

Para analizar los mismos aspectos de todos los artículos y poder compararlos posteriormente se elaboró un protocolo de recogida de datos que resumía información acerca de las características principales del estudio (autor principal, revista, año, país de publicación, idioma), objetivo del estudio y características de la muestra estudiada, procedimiento, resultados, respuesta al objetivo, elaborándose para ello una ficha descriptiva analítica que acompañaba a cada artículo estudiado (Anexo 1).

### **6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

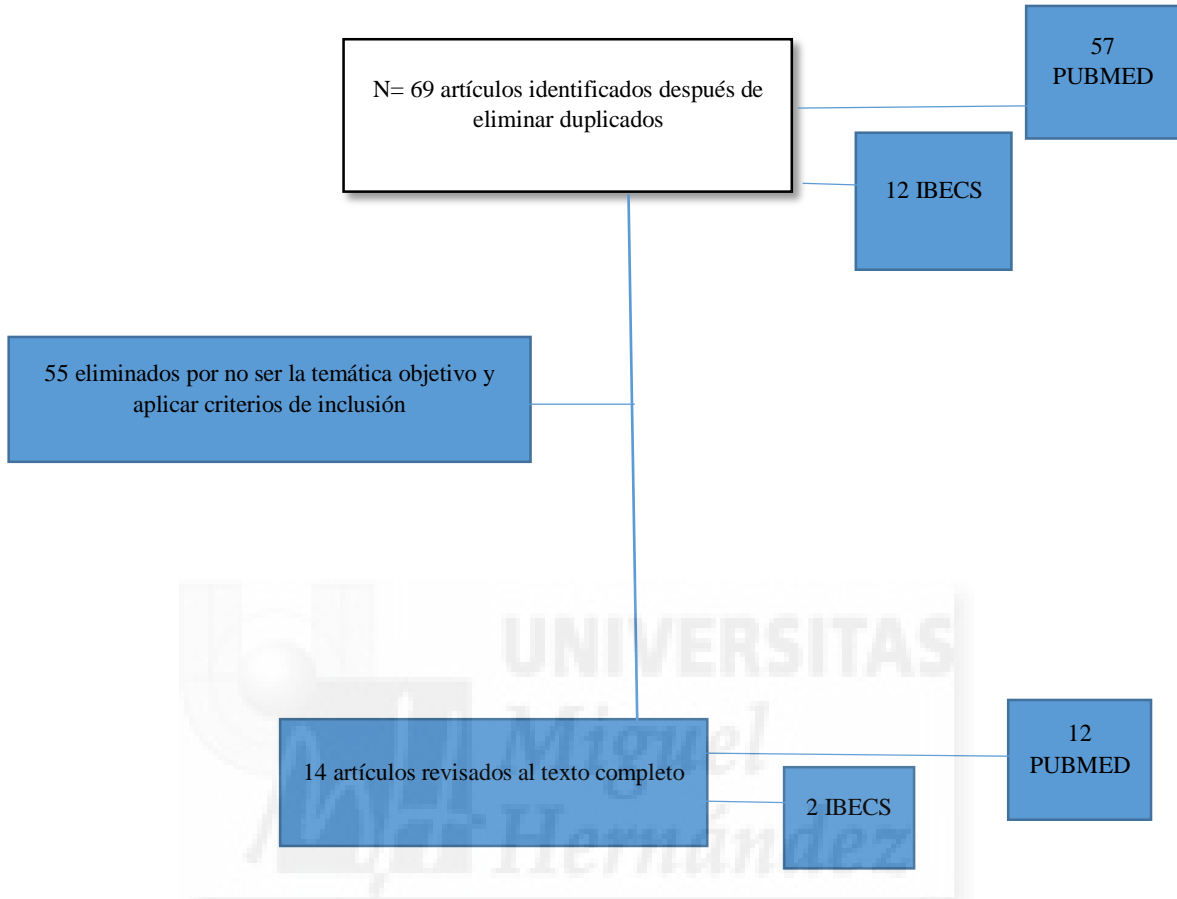
La tabla 5 refleja el número total de artículos recuperados en cada una de las bases de datos consultadas tras aplicar las distintas ecuaciones de búsqueda así como el número de artículos seleccionados para su revisión sistemática de acuerdo al proceso de selección seguido.

**Tabla 5.** Número de artículos recuperados y seleccionados.

<b>Bases de datos</b>	<b>Artículos recuperados</b>	<b>Artículos seleccionados</b>
MEDLINE	57	12
IBECS	12	2

Se recuperaron un total de 69 referencias, de las cuales 51 fueron eliminadas por no cumplir los criterios de inclusión. De las 18 referencias restantes, válidas para la revisión, se procedió a la lectura de los resúmenes, eliminando 4 artículos, por cumplir alguno de los criterios de exclusión. El número total de artículos seleccionados para su lectura sistemática fueron 14 según se esquematiza en figura 1.

Figura 1. Resultados de búsqueda



Desde el punto de vista del análisis metodológico el tipo de diseño de los estudios incluidos en la revisión fueron: 5 meta-análisis, 8 estudios de cohortes y 1 estudio de casos-control.

Bonzini et al (2006) realizó un meta-análisis evaluando tres importantes resultados adversos del embarazo, parto pretérmino, bajo peso al nacer y la hipertensión gestacional en cinco exposiciones ocupacionales comunes como son la jornada de trabajo prolongada, trabajo por turnos, de elevación, de pie y la carga de trabajo físico pesada. Se identificaron 35 estudios sobre el parto pretérmino, 34 sobre bajo peso al nacer y 9 sobre hipertensión gestacional, incluyéndose 21 estudios de cohortes. Para el parto pretérmino, numerosas evidencias relacionan las exposiciones estudiadas con este,  $RR=1.4$ . Para el bajo peso al nacer para la edad gestacional, la posición era similar, pero la base fue más limitada. Para

## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

la hipertensión gestacional, no se obtuvieron conclusiones firmes. Se encontraron 14 estudios que asociaron el parto pretérmino con el trabajo a turnos (generalmente como turno de noche), en 7 estudios el RR fue cercana a la unidad y en 6 estudios la  $RR \geq 1,5$ ; de estos otros 2 estudios encontraron un aumento significativo del riesgo  $\geq 2,0$ . En particular es de resaltar un estudio prospectivo comparando a 32.000 mujeres con turno de día con 3.197 con turnos rotativos obteniendo una  $OR=1$ . Las estimaciones de riesgo para otros patrones de turnos (fijo tarde, noche fija, turnos de noche sin rotación) fue IC 95%:7-1,1. La estimación combinada del riesgo a través de 13 estudios con suficientes datos fue 1,20 (IC del 95 %: 1,01-1,42;  $p=0.002$ ) y para los ocho estudios que cumplieron con los criterios de mayor calidad, fue 1,26 (IC del 95 %: 0,98 a 1,63;  $p = 0.003$ ) [17].

Chang et al (2009) realiza un muestreo estratificado sistemático sobre la asociación entre el trabajo materno y la hipertensión gestacional, reclutando a 24.200 mujeres en post-parto de la ciudad de Taiwán a través de la base de datos del registro nacional de nacimientos en el año 2005. Los sujetos fueron sometidos a una entrevista en el hogar 6 meses después de la entrega de un cuestionario estructurado para obtener las características de la ocupación materna, incluyendo jornadas prolongadas y turnicidad. No encontrándose un resultado estadísticamente significativo que relacionara la hipertensión gestacional  $OR= 0.9$  (IC 95 %: 0.4–1.9) y las jornadas prolongadas  $OR= 1.1$  (IC 95 %: 0.2–5.7) y turnicidad materna  $OR= 1.3$  (IC 95 %: 0.8–1.9) [18].

Niedhammer et al (2009) realizó un estudio prospectivo sobre una cohorte de 1124 mujeres embarazadas cuyo objetivo fue explorar la asociación entre los factores ocupacionales y los resultados del embarazo, bajo peso al nacer y parto pretérmino. De las 1124 mujeres embarazadas estudiadas, 676 tuvieron un bebé y estaban trabajando en su primera visita prenatal cuando se les entrega el cuestionario. Entre los factores ocupacionales que se midieron utilizando este cuestionario se incluyeron ocho factores que describen el trabajo y sus condiciones, entre ellas el número de horas de trabajo por semana, horario, trabajo por turnos y sin turnos de noche o turno rotatorio. Se observó una tendencia significativa entre los turnos de 40 horas o más a la semana y la turnicidad y el peso bajo al nacer de 3000 kg o menos. El estudio mostró que la exposición a por lo menos dos de estos factores ocupacionales predijeron significativamente el peso al nacer inferior a 3000 kg  $OR = 2,44$  (IC 95 %: 1.17 - 5.8) y de 2.500 kg  $OR = 4,65$  (IC 95 %: 1,08-20,07) y parto pretérmino  $OR = 5,18$  (IC 95 %: 1,00-27,01). Sugiriendo que los

## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

factores ocupacionales pueden predecir el peso al nacer a través de sus efectos predictivos de parto pretérmino [19].

Bonzini et al (2009) realizó un estudio longitudinal reclutando a 1.327 participantes con una edad comprendida entre los 20 a los 34 años desde el año 1998 a 2002. Investigó entre otros los riesgos de las horas de trabajo y los turnos de noche a las 11, 19 y 34 semanas de gestación. Observando que una circunferencia de cabeza pequeña en el nacimiento era más común en los bebés nacidos de mujeres que trabajaban, pero no alcanzó una significación estadística suficiente  $OR= 1,7$  (IC 95 %: 0,94-3,11) [20].

Bonzini et al (2011), realizó un meta-análisis sobre 23 estudios observacionales sobre la sospecha de que los horarios de trabajo aumentan los riesgos para la embarazada y el bienestar fetal, en particular, la alteración hormonal materna derivada de la falta de sueño o alteración del ritmo circadiano podría afectar al crecimiento fetal o conducir a complicaciones durante el embarazo. La estimación combinada de RR de parto pretérmino fue de 1,16 (IC 95 %: 1,00-1,33) sobre 16 estudios. Sobre el bajo peso al nacer se estimó un  $RR= 1,27$  (IC 95 %: 0,93-1,74) y pequeño para la edad gestacional  $RR= 1,12$  (IC 95 %: 1,03-1,22) [21].

Lin et al (2011) realizó un estudio retrospectivo de mujeres trabajadoras de una fábrica de semiconductores evaluando el efecto de la exposición al trabajo en la procreación y en el peso de los nacidos. Se registraron 440 mujeres empleadas con una edad media de 28,4 años, de ellas 111 fueron madres con un total de 158 nacidos vivos durante el período de observación (1997-2007). En cuanto a los resultados obtenidos las tasas de fertilidad de las mujeres trabajadoras en diferentes horarios de trabajo, diurno, intermitentes-rotatorio y fijo-rotatorio fueron 32,1 %, 20,0 % y 25,4 %, respectivamente ( $p= 0,047$ ). La tasa de fertilidad entre las mujeres con turno diurno superó la de las otras trabajadoras por turnos  $OR=1,7$  (IC 95 %: 1,0-3,0). El peso al nacer de los recién nacidos de madres en los tres horarios (diurno, intermitente-rotatorio y fijo-rotatorio) fueron significativamente diferentes ( $3271,7 \pm 395,4$ ,  $3251,3 \pm 460,9$  y  $2998,5 \pm 381,2$  respectivamente ( $P<0,01$ ). Los recién nacidos con peso bajo al nacer tienen significativamente más probabilidades con madres con exposición al turno fijo-rotatorio  $OR=4,3$  (IC 95 %: 1,1-16,8) [22].

Wan y Chung (2012) realizaron un estudio de cohortes evaluando la relación entre el ciclo ovárico y las características del trabajo de una cohorte de 151 enfermeras

## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

hospitalarias. Un (39,5 %) de la enfermeras que trabajaban en cuidados específicos y las enfermeras que trabajaban en plantas (31,6 %) tuvieron patrones de ciclos ováricos irregulares. Los resultados de los análisis demostraron que el lugar de trabajo ( $P = 0,014$ ) y turno de trabajo ( $P = 0,048$ ) están significativamente relacionados con el patrón de ciclo ovárico. Las enfermeras que trabajaban en las unidades de cuidados emergentes y las salas tenían una mayor prevalencia de patrones de ciclos ováricos irregulares. Aproximadamente el 53 % de las enfermeras que trabajaban a turnos exhibieron un patrón de ciclo ovárico irregular [23].

Bonde et al (2013) realizó un meta-análisis sobre 30 estudios sobre el riesgo de aborto involuntario, indicando que el trabajo por turnos, jornada de trabajo continuada y frecuentes exposiciones en el trabajo como el levantamiento de peso y altas cargas de trabajo físico aumentan el riesgo de aborto involuntario, pero la evidencia mostrada es contradictoria. En cuanto a los resultados obtenidos, el trabajo fijo de noches se asoció con un aumento moderado del riesgo de aborto involuntario  $RR=1,51$  (IC 95%:1,27 - 1,78,  $n=5$ ) [24].

Attarchi et al (2013) realizó un estudio de cohortes sobre las características del ciclo menstrual de 406 trabajadoras a turnos de la industria farmacéutica. Las trabajadoras estudiadas fueron divididas en dos grupos por trabajo a turnos y sin turnos y se compararon las características de sus ciclos menstruales. El odds ratio (OR) para el trastorno menstrual en las trabajadoras por turnos fue 5,54 (IC 95 %: = 2,78 - 11,02) en comparación con el las trabajadoras sin turnos. La prevalencia de trastornos menstruales en las trabajadoras por turnos es significativamente mayor que la de las trabajadoras de mañana  $p < 0,001$ ,  $OR = 3,8$  (IC 95 %:= 2,2 - 6,8). Este estudio sugiere que el trabajo por turnos puede alterar el ciclo menstrual [25].

Al igual Van Melick et al (2014) también realizó un meta-análisis sobre 16 estudios con el fin de revisar la evidencia sobre el efecto de las condiciones de trabajo y el riesgo de aumento de parto pretérmino. Obteniendo un relación estadísticamente significativa entre el trabajo a turnos y el parto pretérmino  $OR= 1,04$  (IC 95 %:0,90 - 1,20), jornada continuada durante el embarazo,  $OR = 1,25$  (IC 95 %:1,01 - 1,54), indicando los resultados un riesgo ligeramente elevado [26].

Taboada et al (2014) realizó un estudio transversal a través de un muestreo aleatorio de un total de 2314 mujeres de las que se seleccionaron 318 mujeres. El objetivo



## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

principal del estudio fue analizar la asociación entre el estatus laboral y las complicaciones durante la gestación (definidas como cualquier paciente que durante la gestación haya padecido preeclampsia, eclampsia, amenaza de aborto, amenaza de parto pretérmino o infección de vías urinarias) se incluyeron además variables sociodemográficas conocidas por su relación con las complicaciones prenatales. Las mujeres trabajadoras presentaron una probabilidad 64 % más alta que las no trabajadoras de presentar complicaciones en el embarazo (OR=1.64; IC 95 %: 1.04-2.58). La infección de vías urinarias en las mujeres trabajadoras fue un 75 % más probable (OR=1.75; IC 95 %: 1.12-2.73), las mujeres trabajadoras tuvieron 2.72 veces más probabilidad de padecer una amenaza de aborto que las no trabajadoras (OR=2.72; IC 95 %:1.36-5.45), las trabajadoras tuvieron 2.20 veces mayor probabilidad de padecer amenaza de parto pretérmino que las no trabajadoras (OR=2.20; IC 95 %: 0.91-5.29). Además las trabajadoras tuvieron una probabilidad 96 % más alta de que su embarazo terminara en cesárea (OR=1.96; IC 95 %:1.25-3.07). Los resultados sugieren que la actividad laboral es un factor importante para la presentación de complicaciones en el embarazo [27].

Von Ehrenstein et al (2014) realizó un estudio de casos y controles anidados en una cohorte de 2.543 mujeres en Los Ángeles, investigo la relación entre parto pretérmino y trabajo materno y si sus efectos son diferentes para las mujeres de etnia hispana. Incluyendo entre las características del trabajo materno las jornadas prolongadas y a turnos OR =2.11 (IC 95 %: 1.03- 4.30). No encontrándose ninguna asociación entre parto pretérmino y el numero promedio de horas trabajadas por semana, los turnos alternos día y noche o la jornada prolongada (más de 8 horas) [28].

Moen et al (2015) realizo un estudio transversal investigando si el trabajo nocturno y las características de la menstruación sobre 766 enfermeras, de ellas un 15 % tenía menstruaciones irregulares y un 39 % de las enfermeras fueron clasificadas como que tenían Desorden por Trabajo a Turnos. El análisis estadístico sobre la relación entre menstruación irregular y trabajo nocturno no mostro ninguna asociación [29].

En 2007, la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer clasifico el trabajo por turnos a largo plazo como un probable carcinógeno, con una clara evidencia sobre el cáncer de mama. Sobre este estudio hemos encontrado abundante bibliografía y debido a su importancia aunque no directamente relacionado con el objeto de nuestro estudio es de destacar a algunos autores como Fresneda et al (2013) que realizo un meta-

## **Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

análisis sobre la asociación entre trabajo nocturno y riesgo de cáncer de mamá en un total de 15 estudios, de los cuales 9 evidenciaban una relación significativa entre trabajo nocturno y cáncer de mama y 6 estudios no llegaron a ser concluyentes [30].

Las tablas 5 y 6 sintetizan en detalle los resultados obtenidos en relación con los objetivos formulados, estudios que analizan la asociación entre turnicidad y los efectos en la salud reproductiva de las mujeres trabajadoras, riesgo parto pretérmino, bajo peso al nacer, cesárea o aborto entre otros.

Las principales características de los artículos cuantitativos se muestran en la tabla 6, de estos 9 fueron estudios de cohortes, 5 meta-análisis y 1 estudio de casos-contrroles.



## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

**Tabla 6.** Principales características de los estudios cuantitativos incluidos en la revisión bibliográfica sobre salud reproductiva en mujeres trabajadoras 2006- 2016 (n=14)

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Características de la muestra</b>	<b>Variable resultado</b>
Bonzini et al[17]	Evaluar los resultados adversos del embarazo, parto pretérmino, bajo peso al nacer e hipertensión gestacional en cinco exposiciones laborales comunes, jornada de trabajo prolongada, trabajo por turnos, de elevación, de pie y la carga de trabajo físico pesada.	Meta-análisis	35 estudios parto pretérmino 34 bajo peso al nacer 9 HTA gestacional Total 53 estudios 34 bajo peso al nacer 9 HTA gestacional Total: 53 estudios	Riesgo parto pretérmino para estas exposiciones laborales.
Chang et al [18]	Evaluar la asociación entre trabajo materno y la hipertensión gestacional.	Estudio de cohortes	24.200 mujeres en post-parto	No se encontró un resultado estadísticamente significativo.
Niedhammer et al [19]	Explorar la asociación entre los factores ocupaciones y los resultados del embarazo, bajo peso al nacer y parto pretérmino. Entre los factores ocupacionales que se midieron utilizando este cuestionario se incluyeron ocho factores que describen el trabajo y sus condiciones, entre ellas el número de horas de trabajo por semana, horario, trabajo por turnos y sin turnos de noche o turno rotatorio.	Estudio de cohortes	1.124 mujeres embarazadas 676 tuvieron un bebé	Se observó una tendencia significativa entre los turnos de 40 horas o más a la semana y la turnicidad y el peso bajo al nacer de 3,000 kg o menos.
Bonzini et al [20]	Analizar los riesgos de las horas de trabajo y los turnos de noche a las 11, 19 y 34 semanas de gestación.	Estudio de cohortes	1.327 participantes de 20-34 años	Circunferencia de cabeza pequeña en el nacimiento era más común en los bebés nacidos de mujeres que trabajaban.
Bonzini et al[21]	Estudiar la sospecha de que los horarios de trabajo aumentan los riesgos para la embarazada y el bienestar fetal.	Meta-análisis	23 estudios observacionales	Riesgo parto pretérmino y bajo peso al nacer.

## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

**Tabla 6.** Principales características de los estudios cuantitativos incluidos en la revisión bibliográfica sobre salud reproductiva en mujeres trabajadoras 2006- 2016 (n=14) (continuación)

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Diseño</b>	<b>Características de la muestra</b>	<b>Variable resultado</b>
Lin et al [22]	Evaluar el efecto de la exposición al trabajo en la procreación y en el peso de los nacidos.	Estudio de cohortes	440 mujeres, media 28,4 años 111 madres 148 nacidos vivos	Los recién nacidos con peso bajo al nacer tienen significativamente más probabilidades con madres con exposición al turno fijo-rotatorio.
Wan y Chung et al[23]	Evaluar la relación entre el ciclo ovárico y las características del trabajo.	Estudio de cohortes	151 enfermeras	Los resultados demostraron que el lugar de trabajo y turno de trabajo están significativamente relacionados con el patrón de ciclo ovárico.
Bonde et al[24]	Evaluar el riesgo de aborto voluntario relacionado con el trabajo por turnos, jornada de trabajo continuada y frecuentes exposiciones en el trabajo como el levantamiento de peso y altas cargas de trabajo físico.	Meta-análisis	30 estudios	El trabajo fijo de noches se asoció con un aumento moderado del riesgo de aborto involuntario.
Attarchi et al [25]	Analizar las características del ciclo menstrual de las trabajadoras a turnos de la industria farmacéutica.	Estudio de cohortes	406 trabajadoras a turnos de la industria farmacéutica	Este estudio sugiere que el trabajo por turnos puede alterar el ciclo menstrual.
Van Melick et al [26]	Revisar la evidencia sobre el efecto de las condiciones de trabajo y el riesgo de aumento de parto pretérmino.	Meta-análisis	16 estudios	Relación estadísticamente significativa entre el trabajo a turnos y el parto pretérmino.
Taboada et al [27]	Analizar la asociación entre el estatus laboral y las complicaciones durante la gestación.	Estudio de cohortes	2.314 mujeres 318 seleccionadas	Las mujeres trabajadoras presentaron una probabilidad 64 % más alta que las no trabajadoras de presentar complicaciones en el embarazo.

**Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

**Tabla 6.** Principales características de los estudios cuantitativos incluidos en la revisión bibliográfica sobre salud reproductiva en mujeres trabajadoras 2006- 2016 (n=14)  
(continuación)

Von Ehrenstein et al [28]	Evaluar la relación entre parto pretérmino y trabajo materno y si sus efectos son diferentes para las mujeres de etnia hispana.	Estudio de casos- controles	2.543 mujeres	No se encontró ninguna asociación significativa.
Moen et al[29]	Analizar la relación entre el trabajo nocturno y las características de la menstruación.	Estudio de cohortes	766 enfermeras	No se encontró ninguna asociación.
Fresneda et al[30]	Evaluar la asociación entre trabajo nocturno y riesgo de cáncer de mamá.	Meta-análisis	15 estudios	9 evidenciaban una relación causal significativa entre trabajo nocturno y cáncer de mama y 6 estudios no llegaron a ser concluyentes.



## Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

**Tabla 7.** Estudios que analizan la asociación entre turnicidad y salud reproductivas y su nivel de evidencia

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Diseño</b>	<b>Muestra</b>	<b>Medida asociación</b>	<b>IC 95%</b>
Bonzini et al [17]	2006	Meta-análisis	35 estudios parto pretérmino 34 bajo peso al nacer 9 HTA gestacional Total: 53 estudios	RR=1,4	1,01-1,42
Chang et al [18]	2009	Muestreo estratificado sistemático	24.200 mujeres en post-parto	OR=0,9 HTA OR=1,1 JORNADAS PROLONGADAS OR= 1,3 TURNICIDAD MATERNA	0,4-1,9 0,2-5,7 0,8-1,9
Niedhammer et al [19]	2009	Estudio prospectivo	1.124 mujeres embarazadas 676 tuvieron un bebé	OR=2,44 P≤3,000 KG OR=4,65 P≤2,500 KG OR= 5,18 PARTO PRETÉRMINO	1,17-5,8 1,08-20,07 1,00-27,01
Bonzini et al [20]	2009	Estudio longitudinal	1.327 participantes de 20-34 años	OR=1,7	0,94-3,11
Bonzini et al [21]	2011	Meta-análisis	23 estudios observacionales	RR=1,16 PARTO PRETÉRMINO RR=1,27 BAJO PESO AL NACER RR=1,12 PEQUEÑO EDAD GESTACIONAL	1,00-1,33 0,93-1,74 1,03-1,22
Lin et al [22]	2011	Estudio retrospectivo	440 mujeres, media 28, 4 años 111 madres 148 nacidos vivos	P ≤0,047 TASA FERTILIDAD DIURNO 32,1%(PESO:3271,7) INTERMITENTE-ROTATORIO 20,0% (PESO: 3251,3) FIJO-ROTATORIO 25,4 % (PESO: 2998,5)	1,00-3,00
Wan y Chung et al[23]	2012	Estudio de cohortes	151 enfermeras	P≤0,014 LUGAR DE TRABAJO P≤ 0,048 TURNO DE TRABAJO	
Bonde et al[24]	2013	Meta-análisis	30 estudios	RR=1,51	1,27-1,78
Attarchi et al[25]	2013	Estudio de cohortes	406 trabajadoras a turnos de la industria farmacéutica	OR= 5,54	2,78-11,02
Van Melick et al[26]	2014	Meta-análisis	16 estudios	OR=1,04 PARTO PRETÉRMINO OR=1,25 JORNADA CONTINUADA	0,90-1,20 1,01-1,54
Taboada et al[27]	2014	Estudio transversal	2.314 mujeres 318 seleccionadas	OR=1,64COMPLICACIONES OR=1,75 INFECCIÓN URINARIA OR=2,72 ABORTO OR=2,20 PARTO PRETÉRMINO OR=1,96 CESÁREA	1,04-2,58 1,12-2,73 1,36-5,45 0,91-5,29 1,25-3,07

Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.

**Tabla 7.** Estudios que analizan la asociación entre turnicidad y salud reproductivas y su nivel de evidencia (continuación)

Von Ehrenstein et al[28]	2014	Estudio de casos y controles	2.543 mujeres	OR=2,11	1,03-4,30
Moen et al[29]	2015	Estudio transversal	766 enfermeras	15% MENSTRUACIÓN IRREGULAR	



## **7. CONCLUSIONES**

Los resultados de la revisión bibliográfica realizada ponen de manifiesto la existencia de una relación entre salud reproductiva y trabajo a turnos de las mujeres trabajadoras. Los resultados sugieren que la actividad laboral es un factor importante para la presentación de complicaciones en el embarazo.

De los 14 estudios revisados, 11 estudios evidenciaron una relación significativa entre trabajo a turnos y diferentes alteraciones sobre la salud reproductiva de las trabajadoras y 3 estudios no llegaron a resultados concluyentes. Las principales alteraciones en la salud reproductiva extraídas de los artículos son el aumento del riesgo de parto pretérmino, alteraciones en el ciclo menstrual, complicaciones durante el embarazo, bajo peso al nacer y aumento riesgo cáncer de mama.

La mayor vulnerabilidad de las mujeres durante la gestación justifica social, técnica y legalmente una actuación preventiva específica frente a los riesgos laborales con el fin de garantizar la salud de la mujer y de su descendencia.

Es importante identificar los riesgos para el embarazo incluso antes de que haya mujeres embarazadas en la empresa, de forma que estos riesgos se puedan prevenir y se pueda garantizar que el embarazo se desarrolle en el ambiente laboral más saludable posible tanto para las mujeres como para sus hijos.

Es necesario contemplar programas de evaluación sobre el impacto de la turnicidad en los diversos escenarios laborales actuales en los que la mujer se ve inmersa procurando el bienestar de la población en general, además de la necesidad de realizar nuevas investigaciones sobre el impacto de las características del entorno laboral de la mujer y su influencia en su salud reproductiva, para ello es necesario seguir realizando estudios prospectivos de larga duración y de amplio tamaño muestral, en diferentes tipos de profesiones, definiendo con exactitud las características de los diferentes turnos de trabajo, aumentando la significación estadística y minimizando la posibilidad de sesgos, ya que las evidencias sobre la influencia de la turnicidad en la salud reproductiva de las mujeres trabajadoras siguen siendo contradictorias en la literatura actual.



## **8. LIMITACIONES DEL TRABAJO Y RECOMENDACIONES**

Una de las mayores limitaciones a la que nos hemos enfrentado durante la realización de este trabajo ha sido el intentar ofrecer una visión global sobre el tema, el principal problema se debe a que los estudios analizados definen los efectos sobre la salud reproductiva de la mujer trabajadora a turnos con grandes diferencias entre ellos.

La búsqueda bibliográfica ha sido realizada tan solo en dos bases de datos, IBECs y MEDLINE, lo que representa una limitación en cuanto a la información obtenida, en la actualidad disponemos de muchas otras bases de datos que pueden incluir nuestro objeto de estudio.

Se recomienda la realización de futuras investigaciones que profundicen de forma más sistemática y metodológica sobre la influencia de la turnicidad en la salud reproductiva de las mujeres.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Fundación para la prevención de los riesgos laborales. Los tiempos de la organización del trabajo: incidencia de los riesgos psicosociales en los sistemas de trabajo a turnos. Disponible en: <http://extranet.ugt.org/saludlaboral/oprp/Documentos Noticias/libro turnos.pdf> consultado 19/03/2016.
- [2] Amable M, Benach J. La precariedad laboral ¿un nuevo problema de salud pública?. Gaceta Sanitaria. 2000; 14(6): 418-421.
- [3] El factor tiempo: elemento básico del contrato de trabajo. Disponible en: <http://www.derecho.com/articulos/2001/06/15/el-factor-tiempo-elemento-b-sico-del-contrato-de-trabajo/> consultado 20/04/2016.
- [4] Caruso C. Possible broad impact of long work hours. Industrial health. 2006; 44(4) 531- 536.
- [5] Ministerio de Empleo y Seguridad Social. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2011. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2011.
- [6] Real Decreto Legislativo 1/ 1995, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Boletín Oficial del Estado, 29 de marzo de 1995. Sección V: Tiempo de trabajo (arts. 34-38).
- [7] NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- [8] NTP 502: Trabajo a turnos: criterios para su análisis. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- [9] Sadeghiinat- Haghghi K, Yazdi Z, Jahanihasheimi H, Aminian O. The effect of bright light on sleepiness among rapid rotation 12-hours shift workers. Scandinavian Journal of Work, Environmental and Health. 2010; 37 (1): 77 – 79.
- [10] Pesch B, Harth V, Rabsteom S, Baisch C, Schiffermann M, Pallapies D et al. Night work and breast cancer - results from the German GENICA study. Scandinavian journal of work, environment and health. 2009; 36 (2):134-141.
- [11] Tucker P. Compressed working weeks. Conditions of Work and Employment Series No, 12. Conditions of Works and Employment Programme. .International Labor Office. Geneva; 2006.

## **Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

- [12] El trabajo nocturno y a turnos. Efectos sobre la salud de los trabajadores. Informe de la Unión General de Trabajadores. Madrid Junio; 2007.
- [13] Sánchez González J. Análisis de los efectos de la nocturnidad laboral permanente y de la rotación de turnos en el bienestar, la satisfacción familiar y el rendimiento Perceptivo-visual de los trabajadores. Tesis doctoral. Universidad de las Islas Baleares; 2005.
- [14] Nurminen T. Shift work and reproductive health. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2003; (S1): S28-S34.
- [15] Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº269 10-11-1995.
- [16] Silvia Nogareda Cuixart. El trabajo a turnos y nocturno como agravante de la exposición a los riesgos laborales. Ponencia presentada en las 8ª Jornadas Nacionales de Ergonomía y Psicosociología en el Centro Nacional de Condiciones del Trabajo; 2012 Noviembre; Avilés, Asturias.
- [17] Bonzini M, Coggon D, Palmer K. Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*. 2006; 64(4):228–243
- [18] Chang P, Chu L, Hsieh W, Chuang Y, Lin S, Chen P. Working hours and risk of gestational hypertension and pre-eclampsia. *Occupational Medicine*. 2009; 60 (1):66-71.
- [19] Niedhammer I, O'Mahony D, Daly S, Morrison J, Kelleher C. Occupational predictors of pregnancy outcomes in Irish working women in the Lifeways cohort. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2009;116 (7):943–952.
- [20] Bonzini M, Coggon D, Godfrey K, Inskip H, Crozier S, Palmer K. Occupational physical activities, working hours and outcome of pregnancy: findings from the Southampton women's survey. *Occupational and Environmental Medicine*. 2009;66(10): 685–690.
- [21] Bonzini M, Palmer K, Coggon D, Carugno M, Cromi A, Ferrario M. Shift work and pregnancy outcomes: a systematic review with meta-analysis of currently available epidemiological studies. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2011; 118(12): 1429–1437.

**Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

- [22] Lin Y, Chen M, Hsieh C, Chen P. Effect of rotating shift work on childbearing and birth weight: a study of women working in a semiconductor manufacturing factory. *World Journal of Pediatrics*. 2011;7(2):129-135.
- [23] Wan GH, Chung FF. Working conditions associated with ovarian cycle in a medical center nurses: A Taiwan study. *Japan Journal of Nursing Science*.2012; 9 (1):112-118.
- [24] Bonde J, Jorgensen K, Bonzini M, Palmer K. Risk of miscarriage and occupational activity: a systematic review and meta-analysis regarding shift work, working hours, lifting, standing and physical workload. *Scandinavian Journal Work, Environment and Health*. 2012; 39(4): 325–334.
- [25] Attarchi M, Darkhi H, Khodarahmian M, Dolati M, Kashanian M, Ghaffari M et al. Characteristics of Menstrual Cycle in Shift Workers. *Global Journal of Health Science*. 2013; 5(3).
- [26] Van Melick M, Van Beukering M, Mol B, Frings-Dresen M, Hulshof C. Shift work, long working hours and preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health*. 2014; 87(8):835–849.
- [27] Taboada E, Manzanera E, Dávalos M. Condición laboral asociada a complicaciones en el embarazo en noreste de México. *Med Segur Trab*. 2014; 60 (237): 612-619.
- [28] Von Ehrenstein O, Wiehelm M, Wang A, Ritz B. Preterm Birth and Prenatal Maternal Occupation: The Role of Hispanic Ethnicity and Nativity in a Population-Based Sample in Los Angeles, California. *American Journal of Public Health*. 2014; 104(S1):S65-S72.
- [29] Moen B, Baste V, Morken T, Alsaker K, Pallesen S, Bjorvath B. Menstruation and night work among nurses. *Industrial Health* .2015;53(4) 354–360.
- [30] Fresneda F, Gómez J, Bascopé. Riesgo de cáncer de mama en trabajadoras de turno nocturno. *Med Segur Trab*.2013; 59 (230):146-158.

10. ANEXOS

Anexo 1. Ficha descriptiva analítica

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
<b>Título del artículo:</b>	
<b>Autor(es):</b>	
<b>Año de la investigación:</b>	
<b>Lugar de la investigación:</b>	
<b>Año de publicación:</b>	
<b>Idioma:</b>	
<b>Sitio donde se encontró:</b>	
<b>Revista donde se publicó:</b>	
<b>Datos de publicación:</b>	
<b>Tipo de estudio de investigación:</b>	
<b>Palabras clave:</b>	
INFORMACIÓN METODOLÓGICA	
<b>Objetivo del estudio:</b>	
<b>Población y muestra de estudio:</b>	
<b>Procedimiento:</b>	

**Revisión bibliográfica sobre los efectos en la salud reproductiva de la turnicidad en las trabajadoras.**

<b>Resultados:</b>		
<b>ANÁLISIS METODOLÓGICO Y DE CONTENIDO</b>		
<b>Juzgamiento Metodológico</b>	<b>Nivel de interpretación</b>	
	<b>Respuesta al objetivo</b>	
	<b>Muestra</b>	
<b>ANÁLISIS METODOLÓGICO Y DE CONTENIDO</b>		
	<b>Instrumentos</b>	
	<b>Técnica estadística</b>	
<b>Aportes de contenido</b>		