



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Exposición materna a carga laboral y doméstica y su relación con el desarrollo fetal y duración de la gestación en 4 cohortes de mujeres embarazadas del proyecto INMA

Vanessa Arizo Luque



Tesis

Doctorales

www.eltallerdigital.com

UNIVERSIDAD de ALICANTE

**DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA COMUNITARIA, MEDICINA PREVENTIVA
Y SALUD PÚBLICA E HISTORIA DE LA CIENCIA.
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.**

**Exposición materna a carga laboral y doméstica y su
relación con el desarrollo fetal y duración de la
gestación en 4 cohortes de mujeres embarazadas del
proyecto INMA.**

VANESSA ARIZO LUQUE

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

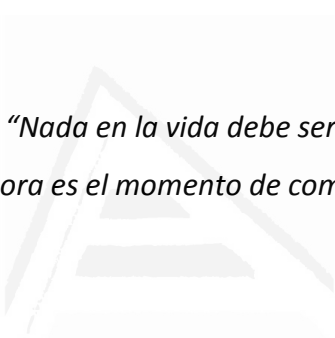
**Tesis presentada para aspirar al grado de
DOCTORA POR LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE**

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

Dirigida por:

Dra. ELENA RONDA PÉREZ

Dra. ANA MARÍA GARCÍA GARCÍA



*“Nada en la vida debe ser temido, solamente comprendido.
Ahora es el momento de comprender más, para temer menos”*

Marie Curie

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

AGRADECIMIENTOS

Muchas gracias. Sin ti, seguro que esta tesis no estaría ahora en tus manos (o en tu pantalla). A ti, sí, porque si estás leyendo esto es porque seguro que eres importante en mi vida, y seguro que has estado, a tu modo, apoyándome todo este tiempo. Hemos sufrido mucho, la verdad, pero aquí estamos, amb@s, orgullos@s y felices. Muchas gracias, de corazón, sabes que te voy a dar un abrazo grande en cuanto te vea. Gracias por tu tiempo y tu paciencia infinita, gracias por tus palabras de apoyo, de reproche, de aliento, por las constructivas y por las poco ortodoxas, en persona, por teléfono, skype, whatsapp, chat y casi hasta por tam-tam, por las correcciones (las académicas y las personales), por emocionarte, por los cafés, desayunos a medias, comidas, cervezas, chocolatinas y demás vicios inconfesables relacionados con la gula (bueno, y por darme de comer cosas sanas a veces... pocas, pero algunas veces...), desde aquí, desde más allá, desde muy lejos, desde el otro lado del océano e incluso desde el otro lado de la barriga de la mami. Gracias por soportar mi mal humor, mi agotamiento, mis encierros, que haya desaparecido mil veces. Lo siento mucho, intentaré no volver a hacerlo... Gracias por confiar en mí más que yo. Estoy muy feliz, por terminar esta etapa, este proyecto, pero sobre todo, porque mi vida está llena de personas tan maravillosas como tú, mi familia, la que he elegido y la que me eligió a mí, la que acaba de llegar y la que lleva todo el tiempo conmigo. Gracias.

Quiero también agradecer con la boca muy grande la labor de mis directoras de tesis, Elena y Ana María, por su dedicación, su paciencia, por su apoyo sin condiciones y por el respeto a mis tiempos, mi velocidad y mis circunstancias. Por confiar en mí, a pesar de haberles fallado una y mil veces.

Y no puedo acabar sin dejar por escrito lo importante que considero la aportación de todas las familias que forman parte del proyecto INMA, las que han participado (madres, padres y niños) y las que investigan y dedican su tiempo a conseguir que sepamos un poquito más y mejor cómo hacer de este mundo un lugar más seguro. Sin vosotr@s, esto no habría sido posible.



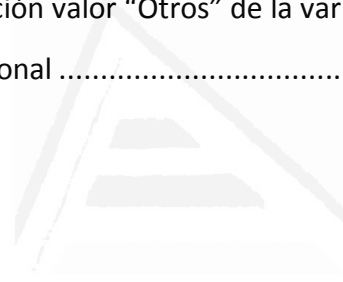
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	5
ÍNDICE.....	7
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS	15
LISTA DE ABREVIATURAS	17
RESUMEN	19
ABSTRACT	21
1. INTRODUCCIÓN.....	23
1.1. Fisiología del Embarazo.....	28
1.2. La mujer en el mundo laboral.	32
1.3. La mujer trabajadora y embarazada.....	37
1.3.1. Efectos sobre la mujer de las condiciones de empleo.....	39
1.3.2. Efectos sobre el recién nacido de las condiciones laborales maternas	41
1.4. El trabajo doméstico: dependencia y cuidados informales.	46
1.4.1. La mujer trabajadora y el trabajo doméstico.....	49
1.5. El Proyecto INMA.....	52
2. OBJETIVOS.....	55
2.1. Justificación del estudio	57
2.2. Hipótesis de trabajo	58
2.3. Objetivo general.	58

2.4.	Objetivos específicos:	58
3.	METODOLOGÍA	59
3.1.	Diseño y población	61
3.2.	Recogida de información	63
3.3.	Resultados de embarazo	63
3.4.	VARIABLES DE EXPOSICIÓN	64
3.4.1.	VARIABLES DE CARGA LABORAL	65
3.4.2.	VARIABLES DE CARGA DOMÉSTICA	68
3.5.	VARIABLES POTENCIALMENTE CONFUSORAS	70
3.6.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	71
4.	RESULTADOS	75
4.1.	Descripción de la muestra	77
4.2.	Carga laboral	80
4.3.	Carga doméstica	96
4.4.	Combinación de carga laboral y doméstica	103
5.	DISCUSIÓN	113
5.1.	Principales hallazgos	115
5.1.1.	Descripción de la muestra	116
5.2.	Carga laboral	118
5.2.1.	Situación de empleo	118
5.2.2.	Tiempo de trabajo durante el embarazo	121
5.2.3.	Tipo de jornada	122
5.2.4.	Tipo de contrato	124
5.2.5.	Tipo de horario	124
5.2.6.	Tipo de ocupación	125
5.3.	Carga doméstica	126

5.4.	Fortalezas y limitaciones	129
5.4.1.	Fortalezas del estudio	129
5.4.2.	Limitaciones.....	130
5.5.	Implicaciones para la Salud Pública	132
5.6.	Futuras líneas de investigación	133
6.	CONCLUSIONES	135
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	139
8.	ANEXOS.....	161
8.1.	Anexo I. Tiempo de ocupación desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32.....	163
8.2.	Anexo II. Recodificación valor “Otros” de la variable Tipo de contrato.	165
8.3.	Anexo III. Recodificación valor “Otros” de la variable Horario de trabajo.	168
8.4.	Anexo IV. Carga Personal	170



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del tipo de ocupación según adaptación de la CNO94.....	66
Tabla 2. Recodificación de la dimensión “Carga por tareas del hogar”	69
Tabla 3. Recodificación del Indicador de Carga Doméstica.	69
Tabla 4. Indicador de Carga Doméstica.....	70
Tabla 5. Características de las participantes del estudio (n=2506)	79
Tabla 6. Incidencia de los resultados estudiados por cohorte en las mujeres del estudio.....	80
Tabla 7. Prevalencia de mujeres con trabajo remunerado durante el embarazo por cohorte.....	81
Tabla 8. Características de las madres en función de su situación laboral durante el embarazo	82
Tabla 9. Características de los RN en función de la situación laboral materna durante el embarazo.....	84
Tabla 10. Prevalencia y asociación ajustada por cohorte (OR, IC 95%) de PPT, BPT y PEG en función de la situación laboral materna durante el embarazo	84

Tabla 11. Prevalencia y asociación ajustada por cohorte (β , IC 95%) de Peso, Talla y Perímetro cefálico de los recién nacidos en función de la situación laboral materna durante el embarazo	85
Tabla 12. Distribución de las variables de carga laboral entre las mujeres del estudio con trabajo remunerado según cohorte de procedencia (n=2041)	86
Tabla 13. Distribución de los PPT, BPT y PEG entre las mujeres con trabajo remunerado en función de las variables de carga laboral (n=2041)	86
Tabla 14. Asociaciones ajustadas por cohorte (OR, IC 95%) entre PPT, BPT y PEG de las mujeres con trabajo remunerado y las variables de carga laboral (n=2041).....	87
Tabla 15. Asociaciones ajustadas por cohorte (Beta, IC 95%) entre el Peso, talla y perímetro cefálico de los recién nacidos de mujeres con trabajo remunerado y las variables de carga laboral (n=2041)	87
Tabla 16. Tiempo de trabajo durante el embarazo por cohorte.	88
Tabla 17. Asociación (OR, IC95%) entre los resultados en el embarazo y el tiempo trabajado.....	90
Tabla 18. Características del trabajo en función del tipo de ocupación	96
Tabla 19. Variables para valorar la carga doméstica según situación laboral de la madre durante el embarazo (n=2433).	97
Tabla 20. Características de la población en base al indicador de carga doméstica	100
Tabla 21. Asociaciones ajustadas por cohorte (OR, IC 95%) entre PPT, BPT y PEG y el indicador de carga doméstica para todas la mujeres (n=2506).....	101
Tabla 22. Asociación entre los efectos reproductivos adversos en función de las variables referentes a carga doméstica.....	102

Tabla 23. Análisis de capacidad predictiva del indicador de carga doméstica	103
Tabla 24. Asociaciones ajustadas (OR, IC95%) entre carga doméstica y situación de empleo durante el embarazo y PPT, BPT y PEG (n=2506)	104
Tabla 25. Asociaciones ajustadas (Beta, IC95%) entre carga doméstica y situación de empleo durante el embarazo y peso, talla y perímetro cefálico (n=2506).....	104
Tabla 26. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y partos pretérmino (n=2041).....	105
Tabla 27. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y bajo peso a término (n=2041).....	106
Tabla 28. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y recién nacido con poco peso para su edad gestacional (n=2041)	107
Tabla 29. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y recién nacido con poca talla para su edad gestacional (n=2041)	108
Tabla 30. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y recién nacido con poco perímetro cefálico para su edad gestacional (n=2041)	109
Tabla 31. Asociaciones (Beta, IC95%) entre carga laboral y doméstica y peso al nacimiento (n=2041).....	110
Tabla 32. Asociaciones (Beta, IC95%) entre carga laboral y doméstica y talla al nacimiento (n=2041).....	111
Tabla 33. Asociaciones (Beta, IC95%) entre carga laboral y doméstica y perímetro cefálico al nacimiento (n=2041)	112
Tabla 34. Codificación del Índice de Carga Personal.	171
Tabla 35. Análisis de sensibilidad del Indicador de Carga Personal	172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logotipo red INMA. Extraída de www.proyectoinma.org	61
Figura 2. Localización de las cohortes INMA seleccionadas	61
Figura 3. Resultados de embarazo estudiados.....	63
Figura 4. Variables de exposición estudiadas.....	65
Figura 5. Casuística de las mujeres y recién nacidos estudiados.	77
Figura 6. Resultados de embarazo por cohorte	80
Figura 7. Asociaciones ajustadas por cohorte (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo PPT, BPT y PEG y la situación laboral.	85
Figura 8. Efectos reproductivos adversos según situación laboral materna durante el embarazo.....	85
Figura 9. Distribución de la variable "Tiempo de trabajo"	88
Figura 10. Efectos reproductivos adversos según las semanas de trabajo durante el embarazo.	89
Figura 11. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y el tiempo trabajado.	90

Figura 12. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo según la jornada laboral materna durante el embarazo.....	90
Figura 13. Efectos reproductivos adversos según la jornada laboral materna durante el embarazo.	90
Figura 14. Efectos reproductivos adversos según el tipo de contrato laboral materno durante el embarazo.....	92
Figura 15. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y el tipo de contrato durante el embarazo.	93
Figura 16. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y el tipo de turno.	94
Figura 17. Efectos reproductivos adversos según el tipo de turno laboral materno durante el embarazo.	94
Figura 18. Efectos reproductivos adversos según el tipo de ocupación materna durante el embarazo.	95
Figura 19. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y el tipo de ocupación.....	95
Figura 20. Carga doméstica en función de la clase social de la unidad familiar segmentado por trabajo remunerado durante el embarazo.	100
Figura 21. PPT, BPT y PEG según la carga doméstica materna durante el embarazo.	101
Figura 22. Asociación ajustada por cohorte (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y la carga doméstica.....	101

LISTA DE ABREVIATURAS

BOE – Boletín oficial del Estado

BPT – Bajo peso al nacimiento a término

CEPAL – Comisión económica para América Latina y el Caribe.

CIR – Crecimiento intrauterino retardado

DE – Desviación estándar

ENS – Encuesta Nacional de Salud

IC 95% – Intervalo de confianza al 95%

IMC – Índice de masa corporal

INE – Instituto Nacional de Estadística

INMA – Red de Investigación Cooperativa Infancia y Medio Ambiente

OCDE – Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OMS – Organización Mundial de la Salud

OR – Odds ratio

PEGp – Pequeño para su edad gestacional en peso

PEGpc – Pequeño para su edad gestacional en perímetro cefálico

PEGt – Pequeño para su edad gestacional en talla

PPT – Parto pretérmino

RD – Real Decreto

RN – Recién nacido

UE – Unión Europea

β – Beta

RESUMEN

Los estudios publicados hasta la fecha no llegan a conclusiones claras sobre el impacto de determinadas exposiciones ocupacionales en el desarrollo fetal y la antropometría al nacimiento, exigiendo más estudios de calidad, basados en información obtenida de cohortes prospectivas.

Con el objetivo de evaluar el efecto de la exposición laboral y doméstica durante el embarazo en la duración de la gestación y en el desarrollo fetal, de 2506 mujeres de 4 cohortes INMA (Asturias, Gipuzkoa, Sabadell y Valencia) se han estudiado los partos pretérmino (PPT) (<37 semanas), los recién nacidos con bajo peso a término (BPT) (<2500g) y los pequeños para su edad gestacional (PEG) (<P10) en peso, talla y perímetro cefálico, al igual que las variables antropométricas peso, talla y perímetro cefálico. Se calculó un índice de carga doméstica (ausencia/baja carga, media o elevada) según si la madre realiza las tareas del hogar, la ayuda familiar y/o profesional para realizarlas y los niños o ancianos dependientes que conviven con ella. Del trabajo remunerado se han considerado los días trabajados hasta la semana 32 de gestación, tipo de ocupación (manual/no manual), tipo de contrato, turno y jornada laboral. Se calcularon las Odds Ratio crudas y ajustadas por covariables de los resultados del embarazo entre las participantes mediante análisis multivariante.

El 84% de las mujeres estudiadas trabajó durante el embarazo, no encontrando una asociación entre la situación de empleo y los resultados de embarazo; las mujeres con un empleo remunerado durante el periodo de embarazo no tuvieron un riesgo mayor de PPT o restricción del crecimiento intrauterino. A mayor tiempo de trabajo durante el embarazo, menor riesgo de PPT (OR=0,97; IC95%: 0,95 a 0,97). Cuando esta situación de empleo se combina con una carga doméstica media, las mujeres presentan mejores resultados de embarazo, con menos PPT (OR=0,32; IC95%: 0,14 a 0,73) y recién nacidos PEG en talla (OR=0,50; IC95%:0,26 a 0,96) que aquellas mujeres con carga baja. En el presente estudio, para prácticamente todos los resultados estudiados (salvo BPT), la carga doméstica media o alta muestra un efecto protector, comparado con la ausencia de carga doméstica. Los contratos temporales se asociaron con menor peso al nacer (Beta = -49,30; IC95%: -93,54 a -5,22), mientras que el trabajo a turnos y el trabajo nocturno se asociaron con un aumento de la duración del parto (Beta=0,34; IC95%: 0,07 a 0,62). Las mujeres con un trabajo manual durante el embarazo tenían mayor riesgo de tener un PPT (OR=1,63; IC95%: 1,01 a 2,63) y niños PEG en peso (OR=1,48; IC95%: 1,09 a 1,99) que las mujeres con trabajos no manuales, aunque esta asociación no es estadísticamente significativa.

Este estudio ofrece un enfoque inusual; hasta ahora, la mayoría de los estudios han comparado a las mujeres con trabajo remunerado con las que no lo tienen, utilizando las amas de casa como categoría de referencia, entendiendo que las trabajadoras no están expuestas a carga doméstica. En nuestro caso, se han evaluado conjuntamente cargas domésticas y laborales de las mujeres, mostrando que el empleo remunerado no estuvo asociado con PPT ni con restricción de crecimiento intrauterino, ni horarios de trabajo, turnos o trabajo nocturno, ni tipos de contrato u ocupación. Por el contrario, las mujeres trabajadoras con carga doméstica media tenían menos PPT y recién nacidos PEG.

Las futuras investigaciones deben dirigirse a la búsqueda de maneras más precisas de medir y evaluar la carga doméstica en las mujeres.

ABSTRACT

The impact of certain occupational exposures in fetal development and anthropometry at birth remains unclear, demanding more quality studies based on information from prospective cohort.

In order to assess the effect of occupational and domestic exposure during pregnancy on the length of gestation and fetal development, we investigate 2506 women in 4 INMA regions (Asturias, Gipuzkoa, Sabadell and Valencia) and the prevalence of preterm delivery (PTD) (less than 37 weeks), newborns with low birthweight (LBW) (< 2500g) and small for gestational age (SGA) children (<P10) in weight, length and head circumference, as well as anthropometric variables. Domestic load index was calculated (absence/low load, high or medium) according to whether the mother performs household, the family or professional support to perform them and children or dependent elderly who live with her. We considered the days employed until the 32nd week of gestation, type of occupation (manual/non-manual), type of contract, shift and working time. We calculated the Odds Ratio adjusted for covariates of the results of pregnancy among the participants by means of multivariate analysis and raw.

84% of the studied women worked during pregnancy, not showing an association between employment situation and pregnancy outcomes. Women employed during pregnancy had one increased risk of PTD or intrauterine growth restriction. As many days

she worked during pregnancy, lower risk of PTD (OR=0.97; 95%CI: 0.95 to 0.97). When this employment situation is combined with a medium domestic load, women have better outcomes of pregnancy with less PTD (OR=0.32; 95%CI: 0.14 to 0.73) and PEG in length (OR=0.50; 95%CI: 0.26 to 0.96) than women with low loads. In the present study, for practically all outcomes studied (except LBW), medium or high domestic load shows a protective effect, compared to the absence of it. Temporary contracts were associated with lower weight at birth (Beta= -49.30; 95%CI: -93.54 to -5.22), while shift work and night work were associated with an increase in the duration of pregnancy (Beta= 0.34; 95%CI: 0.07 to 0.62). Women with a manual job during pregnancy were more likely to have a PTD (OR= 1.63; 95%CI: 1.01 to 2.63) and children SGA in weight (OR= 1.48; 95%CI: 1.09 to 1.99) than women with no manual job, although this association is not statistically significant.

This study offers an unusual approach; so far, most of the studies have compared women in paid work with those without it, using the housewives as a category of reference, understanding that workers are not exposed to domestic load. In our case, we have evaluated together domestic and occupational load of women, showing that the paid employment was not associated with PTD or restriction of intrauterine growth, neither hours of work, shift or night work, or types of contract or occupation. On the opposite, women workers with medium domestic load had less PTD and newborns SGA.

Future research should be directed to find more accurate ways to measure and assess the domestic load in women.

1. INTRODUCCIÓN



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

En España, como en el resto de Europa y en la mayor parte del mundo, las mujeres conforman una importante proporción de la población trabajadora. Esta incorporación masiva al mundo laboral está marcada por una característica que la hace especialmente importante, porque prácticamente la mitad de las mujeres trabaja durante sus años reproductivos¹, asumiendo conjuntamente un rol profesional y otro familiar, que en España todavía es soportado principalmente por las mujeres². El embarazo es una situación fisiológica que implica continuas transformaciones en el cuerpo de la mujer; aunque las condiciones laborales influyen de forma diferente en cada trabajadora en función de múltiples factores, queda patente que existe una influencia del entorno laboral en el desarrollo y resolución del producto del embarazo, así como en la salud del feto, del recién nacido y de la madre lactante.

El hecho de considerar la situación de la mujer trabajadora embarazada, que haya dado a luz o se encuentre en el periodo de lactancia, como “especialmente sensible” se recoge en distintas legislaciones internacionales¹ y nacionales; en España, es abundante la legislación que aborda diversos aspectos de esta protección desde que en 1995 se

¹ Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la adopción de medidas para promover mejoras en la seguridad y la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo (Directiva Marco).
Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

articulada la Ley de Prevención de Riesgos Laborales^{II}, como la Ley 39/1999^{III} o la Ley Orgánica 3/2007^{IV}.

Para la correcta aplicación de toda esta legislación, se hace necesaria la evaluación de los riesgos existentes en el mundo laboral, que según la ley 31/1995 “debe comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto”, siendo de vital importancia la correcta fundamentación de la evidencia científica de los riesgos de la exposición laboral para la salud reproductiva.

Numerosa bibliografía internacional expone los efectos de factores físicos, como radiaciones ionizantes, ruidos o temperaturas extremas, agentes químicos como el plomo, el mercurio, los disolventes, pesticidas o fármacos antineoplásicos, o de determinadas profesiones como la agricultura o la construcción³⁻⁸ en la presencia de problemas de fertilidad, aborto espontáneo, bajo peso al nacimiento, retraso en el crecimiento intrauterino, nacimientos pretérmino o malformaciones congénitas. Sin embargo, muy pocos estudios han incluido de forma específica el trabajo doméstico como una exposición de análisis en la relación entre las características del empleo remunerado y los efectos reproductivos adversos⁹⁻¹², y los estudios existentes han mostrado resultados contradictorios. Aunque existe evidencia de una mejor salud entre las mujeres empleadas que entre las consideradas “amas de casa”, este rol dual, también denominado “doble exposición”, provoca un efecto negativo en la salud de las mujeres trabajadoras¹³, debido en parte por el trabajo continuado durante muchas horas, el

^{II} Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995, páginas 32590 a 32611.

^{III} Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. BOE núm. 266, de 6 de noviembre de 1999, páginas 38934 a 38942

^{IV} Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. BOE núm. 71, de 23 de marzo de 2007, páginas 12611 a 12645.

manejo de cargas pesadas, la disminución del tiempo de descanso y de ocio¹⁴ y su relación con el nivel socioeconómico de la unidad familiar¹⁵. Por todo ello, las investigaciones sobre la salud y el bienestar de las mujeres, especialmente en el aspecto reproductivo, deben tener en cuenta esta carga total de trabajo.

En 2003, se constituyó la Red de Investigación Cooperativa Infancia y Medio Ambiente (INMA) para estudiar, en 7 cohortes de diversas áreas de España, los efectos del medio ambiente y la dieta en el desarrollo fetal e infantil¹⁶⁻¹⁸. En total, estas cohortes incluyen alrededor de 4000 parejas madre-hijo seguidas desde el embarazo. En cuatro de las cohortes INMA (Asturias, Guipuzkoa, Sabadell y Valencia) se dispone de la historia laboral completa de las madres durante la gestación así como información sobre su carga doméstica. Por tanto, los datos recogidos en el Proyecto INMA resultan especialmente valiosos para estimar potenciales relaciones entre estas exposiciones de las madres y el desarrollo fetal y la duración de la gestación, factores ambos que se recogen detalladamente como parte del protocolo del proyecto. Los cuestionarios utilizados durante el embarazo permiten también controlar adecuadamente otras características y exposiciones de los padres que pudieran actuar como potenciales variables de confusión. El carácter multicéntrico de este proyecto permite estudiar una población amplia y heterogénea, y su orientación prospectiva lo hace adecuado para observar el efecto de las características del trabajo remunerado y doméstico en los resultados del embarazo.

Con el fin de ofrecer algunos resultados que faciliten la toma de decisiones en la prevención de problemas de salud reproductiva en el ámbito de la salud laboral, el presente estudio pretende evaluar el efecto de la carga doméstica y las condiciones del trabajo remunerado durante el embarazo en la duración de la gestación y el desarrollo fetal.

1.1. Fisiología del Embarazo.

El embarazo es el periodo comprendido desde la implantación del cigoto en el útero hasta el nacimiento. En este periodo la mujer embarazada experimenta cambios fisiológicos y psicológicos importantes que ayudan a la adaptación materna, al crecimiento y desarrollo fetal y preparan a la mujer para el momento del parto y su transición hacia la maternidad.

La gestación en embarazos con feto único tiene una duración media de 266 días (38 semanas) tras la ovulación o 280 días (40 semanas) a partir del primer día del último periodo menstrual.

Los cambios que se producen en la mujer gestante, aunque normalmente desaparecen tras el parto, hacen que sea una etapa de gran vulnerabilidad tanto para la madre como para el hijo.

Sistema cardiovascular

El sistema cardiovascular debe ajustarse a las demandas fisiológicas del feto, manteniendo la integridad cardiovascular materna. Desde las primeras semanas del embarazo se presenta una adaptación a la existencia de un nuevo lecho vascular, la placenta, a la que se derivan de 500-1000ml/min de sangre conforme avanza el embarazo y la circulación dentro del espacio intervelloso actúa casi como una derivación arteriovenosa. Además, la piel va incrementar sus necesidades sanguíneas para regular la temperatura y los riñones para excretar los desechos fetales.

El gasto cardíaco aumenta entre un 30% y un 50% en comparación con la mujer no gestante, comenzando alrededor de la semana 6 y llegando a su máximo entre las semanas 16 y 28. Estas modificaciones se atribuyen a una elevación de la frecuencia cardíaca (de 75 a 85 latidos por minuto) y a un aumento de volumen de eyección (de 64 a

71ml), que se encuentra elevado en un 25-30% al final del embarazo, y finalmente a una disminución de aproximadamente el 20% de la resistencia vascular periférica¹⁹.

Durante el segundo trimestre, la tensión arterial disminuye, aunque el gasto cardíaco y los niveles de renina y angiotensina aumentan, porque la circulación uteroplacentaria aumenta y la resistencia vascular sistémica se reduce por la acción relajante de la progesterona sobre la musculatura lisa vascular. Este gasto cardíaco permanece elevado hasta la semana 30, cuando empieza a disminuir ligeramente hasta que se inicia el trabajo del parto. A partir de este momento, la circulación venosa se vuelve sensible a la posición; aquellas posiciones en las que el útero comprime la vena cava (p. ej., decúbito) son las que más reducen el gasto cardíaco. Tras el parto, el útero se contrae y el gasto cardíaco disminuye gradualmente hasta alcanzar los niveles previos al embarazo 6 semanas después del parto²⁰.

Alteraciones hematológicas

En el tercer trimestre de embarazo, el volumen sanguíneo de la mujer embarazada aumenta entre un 40% y un 45%. Esta hipervolemia pretende cubrir las demandas metabólicas del útero, aumentar la disponibilidad de nutrientes para el feto y la placenta, proteger a la madre y el feto de los efectos de la disminución del retorno venoso en bipedestación así como prevenir los problemas maternos relacionados con la pérdida de sangre durante el parto. Este aumento de la volemia conlleva una dilución de la hemoglobina (anemia fisiológica por dilución), así como de las vitaminas hidrosolubles B6, B12, C y ácido fólico, albúmina y ferritina. También se va a producir un aumento de la serie blanca y de los factores de coagulación y plaquetas²¹.

Aparato respiratorio

A partir de la octava semana se producen modificaciones en las capacidades, volúmenes y ventilaciones pulmonares, por efecto hormonal y modificaciones mecánicas y anatómicas²². Por un lado, la función pulmonar se modifica porque la progesterona tiene un efecto directo sobre el centro respiratorio, estimulando al cerebro para disminuir los niveles de CO₂, aumentando así el esfuerzo ventilatorio, y en parte, porque el útero agrandado interfiere con la expansión pulmonar²⁰.

El consumo de O₂ se eleva un 20% para satisfacer el aumento de las necesidades metabólicas del feto, la placenta y varios órganos maternos. A veces se produce una obstrucción nasofaríngea sintomática con congestión nasal y las trompas de Eustaquio se bloquean transitoriamente produciendo respiraciones profundas frecuentes y una disnea leve durante el ejercicio²¹.

Sistema endocrino

Durante el embarazo normal, la hipófisis crece en casi 135%, aumentando la liberación de hormona del crecimiento (GH), tirotropina (TSH) y hormona adenocorticotropa (ACTH). Del mismo modo, aumentan los niveles de prolactina y oxitocina hasta el momento del parto. Los elevados niveles estrogénicos provocan una disminución en la secreción de las gonadotropinas FSH (hormona folículo estimulante) y LH (hormona luteinizante)²³.

El tiroides y las células beta del páncreas aumentan su tamaño, provocando hiperglucemias con hiperinsulinemia prolongada postprandial, que asegura el aporte nutricional fetal. Del mismo modo, se produce un aumento de la actividad de la aldosterona y la testosterona²⁴.

Cambios metabólicos

Las adaptaciones del sistema hacen posible unos cambios metabólicos destinados a mantener el desarrollo fetal y la integridad materna. Durante los dos primeros trimestres se produce una fase anabólica, cuando no hay mucho crecimiento fetal y debe trabajarse en aumentar los depósitos maternos; está mediada por las hormonas esteroideas, que facilitan la lipogénesis y la síntesis proteica. En el tercer trimestre, esta dinámica se invierte para entrar en una fase catabólica, mediada por el lactógeno placentario, que favorece la lipólisis y la hiperglucemia, aumentando la disponibilidad de nutrientes en el torrente sanguíneo para favorecer el crecimiento fetal²¹.

El aumento de peso promedio durante el embarazo es de 12,5 kg. La mayor parte de este peso es atribuible al útero y a su contenido (38%), las mamas y al aumento del volumen de sangre y líquido extracelular extravascular. Una fracción más pequeña del aumento de peso se debe a alteraciones metabólicas que producen un aumento de agua celular y al depósito de grasa y proteínas de las llamadas reservas maternas²². Aproximadamente el 5% del total del peso ganado se produce entre la semana 10 a 13 de gestación; desde ese momento, el promedio es de 0,45 kg por semana hasta el momento del parto. Sin embargo, el peso ganado durante el embarazo está condicionado por el peso corporal preconcepcional²⁵.

Sistema musculoesquelético

El incremento de la elasticidad del tejido conectivo y del colágeno provoca hipermovilidad y relajación de la articulación pélvica; la separación de la sínfisis púbica provoca inestabilidad de la articulación sacroilíaca. El centro de gravedad baja con el desarrollo de una progresiva lordosis para compensar el desplazamiento anterior del útero. El equilibrio se mantiene por un aumento de la curvatura cervicodorsal, provocando una dificultad en la deambulación y la característica marcha de pato. El estrés los sobre los ligamentos y

músculos de la espalda y columna vertebral provoca dolor lumbar, muy característico de las mujeres embarazadas²³.

1.2. La mujer en el mundo laboral.

En 2016 en España, el 58% de las mujeres entre 20 y 64 años tenía un trabajo remunerado, cifras similares a las de la mayor parte de países del mundo, con un ratio de 65,3% de mujeres en los países de la UE²⁶.

Aunque hombres y mujeres son diferentes en su fisiología y anatomía, estas diferencias no deberían condicionar las actividades profesionales que realizan, las condiciones laborales a las que están expuestos ni la forma en que son tratados por la sociedad. Sin embargo, la masiva incorporación de la mujer al ámbito laboral ha evidenciado una serie de desigualdades de género que dan lugar a problemas de discriminación laboral^{27,28}, factores que influyen, entre otras cosas, en los riesgos a los que están expuestas en el puesto de trabajo y en el enfoque necesario para su evaluación y control.

En general, se observa que las mujeres trabajan menos horas que los hombres, y generalmente en las categorías profesionales más bajas (segregación vertical), teniendo más dificultades que los hombres para su promoción profesional, al mismo tiempo que cobran salarios inferiores a los de sus compañeros sin que exista, a priori, una diferencia en los niveles de productividad²⁹.

En las estadísticas de trabajo, puede apreciarse que las mujeres suelen acceder mayoritariamente a un determinado tipo de ocupaciones, consideradas tradicionalmente como femeninas, lo que se conoce como segregación horizontal³⁰, ocupando principalmente puestos de trabajo del sector público, el sector servicios, el sector de ventas y realizando trabajos administrativos; por el contrario, los hombres suelen trabajar

como operadores de máquinas, en trabajos técnicos y en sectores tales como la artesanía, la construcción, el transporte o la industria extractiva²⁹.

Cuando nos referimos al total de población en edad de trabajar, las mujeres presentan una mayor tasa de paro, motivada principalmente por menor nivel educativo y de formación específica (27%), por las responsabilidades personales o familiares (20%), porque se jubilan de forma anticipada (16%) y por la presencia de enfermedades o por alguna discapacidad (9%)²⁹.

En la Unión Europea, la Estrategia de Empleo establece una serie de requerimientos para la consecución de la igualdad de género y la reducción de la brecha existente, no sólo en el tema salarial sino también en muchos otros aspectos socio-laborales. Se plantea, por ejemplo, la conciliación de la vida laboral y familiar como una herramienta necesaria para incrementar los niveles de empleo femenino y para paliar las desigualdades de género en el mercado de trabajo²⁷.

Dentro de las características de la organización del trabajo, factores como el turno de trabajo, la jornada laboral, el tipo de contrato o el tipo de ocupación, que definen todos y cada uno de los trabajos remunerados, deben ser estudiados con el objetivo de esclarecer si tienen un efecto perjudicial sobre la mujer trabajadora embarazada o el resultado de su embarazo.

Turno de trabajo.

El Estatuto de los Trabajadores^V, en su artículo 36.3, define el trabajo a turnos como “toda forma de organización del trabajo en equipo según la cual los trabajadores ocupan

^V Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE núm. 255, de 24/10/2015.

sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un periodo determinado de días o de semanas". También en este artículo 36.1, define el trabajo nocturno como "el realizado entre las diez de la noche y las seis de la mañana."

El trabajo a turnos y nocturno es un factor ligado a la organización temporal del trabajo considerado un factor psicosocial desfavorable para el bienestar del trabajador. Su principal efecto es la alteración del ritmo circadiano, ya que supone trabajar cuando el organismo está en fase de desactivación biológica y dormir en la fase de activación³¹. Este desequilibrio afecta a la persona en diferentes esferas de su vida, pudiendo desencadenar patologías, como alteraciones del sueño, accidentes de trabajo, algunos tipos de cáncer, trastornos gastrointestinales asociados a los deficientes patrones de alimentación y a un mayor consumo de cafeína, tabaco o alcohol, problemas cardiovasculares, diabetes mellitus o alteraciones mentales³¹⁻³⁶.

La 6ª EWCS-España³⁷ corresponde a la edición de 2015 de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, y se enmarca en la "6ª Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo" (European Working Conditions Survey) promovida por la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo, a la que se ha añadido una muestra nacional que permite su análisis separadamente para España. Según sus resultados, en 2015 el 23% de los encuestados trabajaba a turnos sin observarse diferencias por sexo. Los trabajadores menores de 35 años son los que más realizan este tipo de turnos, incluyendo turnos de noche en más de la mitad de ellos. Si tenemos en cuenta que las mujeres en edad reproductiva se encuentran en este grupo de trabajadores, entendemos el interés de los científicos por comprender la relación que existe entre el turno de trabajo y los efectos reproductivos adversos.

Jornada laboral

El artículo 34.1 del Estatuto de los Trabajadores establece que “la duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo será de cuarenta horas semanales de trabajo efectivo de promedio en cómputo anual”. Así mismo, en el artículo 12.1 establece que “el contrato de trabajo se entenderá celebrado a tiempo parcial cuando se haya acordado la prestación de servicios durante un número de horas al día, a la semana, al mes o al año, inferior a la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable”.

La 6ª EWCS-España³⁷ señala que la gran mayoría (79%) de los trabajadores trabajan a jornada completa y el 21%, a jornada parcial. Al igual que ocurre en las estadísticas europeas, en España, las mujeres son contratadas a tiempo parcial más a menudo que los hombres (37% frente al 16% de los hombres), aunque ellos trabajan más de 35 horas por semana^{29,37}. Al igual que en el turno de trabajo, los trabajadores más jóvenes son los que muestran mayor presencia en los trabajos a jornada parcial.

En ambos casos, mujeres y hombres que trabajan a tiempo completo afirman que las exigencias de sus trabajos no son compatibles con sus compromisos familiares y sociales y no concilian su vida profesional-familiar; especialmente en el caso de los y las trabajadoras que tienen hijos.

Tipo de ocupación.

Siguiendo la clasificación abreviada de la adaptación española³⁸ (CNO94) de la clasificación internacional de ocupaciones (ISCO88), podemos clasificar las ocupaciones en aquellas en las que el trabajador desempeña un “trabajo manual” y aquellas en las que tiene un “trabajo no manual”. Las ocupaciones consideradas manuales son aquellas descritas como operadores de maquinaria, electricistas, conductores de camión, dependientes de tiendas, personal de limpieza o peones de la construcción.

En 2015, sólo el 23% de los ocupados en España trabajaban en lugares de trabajo con plantillas mixtas, es decir, que la plantilla se compone de más o menos el mismo número de hombres y mujeres (entre el 40% y el 60% de hombres y mujeres)³⁷. Debido a esta segregación horizontal, las mujeres están más presentes en ocupaciones como Trabajadores de servicios y vendedores y Ocupaciones elementales. En cuanto a los trabajos no cualificados, las mujeres suelen trabajar en la limpieza o la agricultura, y los hombres, en general, en trabajos manuales²⁹.

Tipo de contrato

En el artículo 15 del Estatuto de los trabajadores se define claramente la duración de los contratos de trabajo según la legislación española, y los supuestos en los que un trabajador puede serlo de forma temporal.

En España, la gran mayoría de los trabajadores (83%) en 2015 eran asalariados, un 27% de ellos con contrato temporal. Las cifras de trabajadores sin contrato se sitúan en el 6%, situación que llega hasta el 8% en el caso de las mujeres³⁷. Al igual que en el resto de condiciones de trabajo, los más jóvenes y las mujeres son los más afectados por la temporalidad²⁹. Las mujeres que se definen como trabajadoras autónomas son una minoría, normalmente jóvenes y con estudios primarios³⁷.

Según las encuestas europeas, independientemente del género, las condiciones ergonómicas de los trabajadores temporales son peores que las de los trabajadores fijos. Tanto los trabajadores temporales como los trabajadores a tiempo parcial tienen menos seguridad laboral, menos control sobre su trabajo, menos acceso a formación, sus capacidades están menos desarrolladas y sus perspectivas profesionales son peores que las de los trabajadores fijos, sufriendo más las consecuencias de una intensificación de las demandas²⁹.

1.3. La mujer trabajadora y embarazada.

El hecho de realizar un trabajo fuera de casa no comporta, en sí, un factor de riesgo para el embarazo siempre y cuando las condiciones de trabajo sean seguras y saludables para todos los trabajadores y trabajadoras conforme a la normativa de seguridad y salud en el trabajo. Sin embargo, estas cuestiones son complejas, pues la suma de diferentes factores de riesgo que coexisten en determinados momentos de la vida de la mujer se ha demostrado que pueden provocar complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio.

En el ámbito legal, existen varias disposiciones cuya intención es regular la seguridad y la salud de las trabajadoras embarazadas³⁹. La Unión Europea, a través de la Directiva Marco 89/391/CEE^{VI}, y posteriormente por la Directiva 92/85/CEE^{VII}, estableció la necesidad de que los Estados Miembros dictaran normas para la protección de la mujer trabajadora embarazada, que haya dado a luz o este en periodo de lactancia. Según estas directivas, los empresarios deben realizar, de forma periódica, una evaluación de riesgos para las trabajadoras embarazadas, y adoptar las medidas necesarias para eliminar o reducir los riesgos detectados. Si no es posible su eliminación, la empresa deberá ofrecer a la trabajadora un puesto de trabajo alternativo. Si esto tampoco es posible, se deberá retirar a la trabajadora del puesto de trabajo al tiempo que se le mantiene el sueldo. A

^{VI} DIRECTIVA 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo (Directiva Marco), traspuesta al derecho nacional español por la LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

^{VII} DIRECTIVA 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia (décima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE), incorporada al derecho nacional español en la LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y el REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia

este respecto, algunos autores opinan que la directiva debería reforzarse en lo referente a las obligaciones de los empresarios de eliminar los riesgos laborales en su origen.

Otro ejemplo de disposición legal al respecto del trabajo y el embarazo es la Directiva 89/654/CEE^{VIII} relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, que especifica que las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas³⁹.

Estas Directivas Europeas han sido traspuestas a la legislación española de forma fidedigna por diversas leyes nacionales y reales decretos legislativos^{IX}. Entre las medidas planteadas para la eliminación de los riesgos laborales en las mujeres embarazadas, se incluye de forma específica, y cuando resulte necesario, la no realización de trabajo nocturno o de trabajo a turnos.

Cuando es necesario el alejamiento de la mujer embarazada de su puesto de trabajo, la Ley 39/1999, que modifica parcialmente la Ley General de la Seguridad Social^X, establece dos tipos diferentes de prestaciones económicas: la incapacidad temporal por contingencia común (cuando existe un riesgo clínico –genérico– para el normal desarrollo

^{VIII} DIRECTIVA 89/654/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo, traspuesta al derecho nacional español por el REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

^{IX} Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995, páginas 32590 a 32611

Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. BOE núm. 266, de 6 de noviembre de 1999, páginas 38934 a 38942.

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. BOE» núm. 71, de 23 de marzo de 2007, páginas 12611 a 12645

Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. BOE» núm. 57, de 7 de marzo de 2009, páginas 23288 a 23292.

^X Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. BOE núm. 261, de 31/10/2015

del embarazo que precise el cese de la actividad laboral) y la prestación de riesgo durante el embarazo (cuando existe un riesgo específico laboral).

1.3.1. Efectos sobre la mujer de las condiciones de empleo

Las consecuencias negativas de estos riesgos laborales varían en cada mujer en función de su constitución, resistencia y capacidad de adaptación. En general, las causas que están implicadas en la aparición de consecuencias para la mujer gestante suelen ser la realización de esfuerzos, la adopción de posturas forzadas, los escasos tiempos de descanso y la repetición de un determinado movimiento forzado, provocando problemas en general de tres tipos: osteomusculares, vasculares y por estrés.

Patología osteomuscular

Los trastornos musculoesqueléticos están relacionados con la exposición a unas malas condiciones ergonómicas; es muy frecuente que las mujeres ocupen trabajos que exigen posturas forzadas, tareas monótonas y repetitivas, con métodos de trabajo y organización inadecuados, levantamiento de cargas y bipedestación prolongada²⁹, además de que los puestos de trabajo normalmente no están diseñados para la mujer embarazada.

Durante el embarazo, las dimensiones corporales y el peso aumentan considerablemente en un periodo de tiempo relativamente corto; el abdomen aumenta por término medio unos 0,38cm y la media de peso ganado es de unos 12,5kg, principalmente en la parte anterior del cuerpo, produciendo un desplazamiento del centro de gravedad de la mujer y obstaculizando el alcance de objetos, la movilización de cargas y el mantenimiento de una postura adecuada durante el trabajo, provocando dolores musculares y aumentando el riesgo de lesiones y caídas.

El aumento de liberación de relaxina por el cuerpo lúteo provoca distensión de la musculatura abdominal y de los ligamentos pélvicos, así como relajación del ligamento longitudinal posterior, aumentando la probabilidad de aparición de hernias discales⁴⁰.

Patología vascular

Los problemas circulatorios y de retorno venoso son frecuentes en la mujer durante el embarazo, como se ha descrito con anterioridad. No obstante, el trabajo en bipedestación prolongada sobrecarga las válvulas venosas, aumentando la presión intra-abdominal y empeorando los edemas y varices. Del mismo modo, aquellas mujeres que deben permanecer largo tiempo en sedestación, sufren problemas similares por la compresión venosa en la región suprapoplítea⁴⁰.

Estrés

El estrés se considera como aquella respuesta del organismo ante la identificación de condiciones adversas o amenazantes (internas o externas) contra la homeostasis⁴¹, que en las mujeres se produce principalmente por el exceso de carga de trabajo y por la dificultad para conciliar trabajo y vida privada.

El estrés producen una serie de reacciones fisiológicas que pueden influir en el embarazo por la reducción del flujo sanguíneo del feto durante el incremento de los niveles de estrés materno, por el transporte transplacentario de las hormonas maternas y por la liberación de CRH placentaria inducida por el estrés al ambiente intrauterino⁴². Todo esto se traduce en un aumento de la presión sanguínea y de la irritabilidad uterina, disminución de la función placentaria y deterioro en la circulación útero-placenta con un incremento de la actividad uterina⁴⁰.

Esta situación además se combina, en numerosas ocasiones, con la aparición de otros síntomas como el aumento de la tensión arterial, alteraciones psicológicas, irritabilidad,

dolor precordial, trastornos digestivos y del sueño, y un aumento del consumo de sustancias tóxicas como alcohol, tabaco o cafeína, dificultando en gran medida establecer una relación directa entre el estrés psíquico y las alteraciones reproductivas²⁹.

1.3.2. Efectos sobre el recién nacido de las condiciones laborales maternas

En los últimos años, se ha prestado gran atención a los efectos sobre el embarazo producidos por la situación laboral y la exposición en el lugar de trabajo, que tiene un efecto directo sobre el producto de la gestación. Por regla general, las exposiciones durante los primeros tres meses de embarazo suelen ocasionar abortos espontáneos o malformaciones congénitas^{43,44}. La exposición de la madre a diferentes agentes físico, químicos, biológicos o psicosociales durante el segundo y tercer trimestre de la gestación tienen con mayor frecuencia una repercusión en el crecimiento intrauterino, el desarrollo cerebral, la duración de la gestación o la mortalidad perinatal⁴⁵.

No obstante, existe una relativa escasez de conocimiento sobre los factores de riesgo reproductivo, especialmente en lo relacionado con los niveles de exposición y el momento de la gestación en los que se producen. En este momento, los estudios existentes no han podido encontrar una relación clara entre la situación laboral (mujeres con empleo remunerado durante el embarazo y mujeres desempleadas) y el parto pretérmino^{12,46,47}, el bajo peso al nacimiento^{11,12,48,49} o el nacimiento de niños pequeños para su edad gestacional⁵⁰.

Además, hay muchas preguntas abiertas sobre los riesgos específicos del lugar de trabajo para los resultados reproductivos. Algunos estudios hallan una asociación moderada entre el empleo a tiempo completo, y PPT^{5,51,52} y recién nacidos con BPT^{5,53}, pero otros autores señalan que esta exposición es poco probable que tenga un gran impacto en la salud general del niño^{51,54-56}. Aunque algunas investigaciones muestran una asociación positiva entre el trabajo a turnos o en turnos nocturnos durante el embarazo y PPT^{4,5,51,55},

BPT⁵⁷ y niños PEG^{4,58}, sólo alcanzan una significación estadística marginal, por lo que no se puede establecer una conclusión firme acerca de esta asociación.

Pueden hallarse en la literatura algunos estudios que encuentran un mayor riesgo de PPT^{46,59,60}, BPT⁵⁹, o niños PEG⁶¹ en trabajadores manuales, la evidencia de esta asociación es débil. El tipo de contrato de trabajo es un factor que tiene un impacto psicosocial que puede alterar la salud de los trabajadores, pero su relación con los aspectos reproductivos es mucho menos estudiada; sólo Niedhammer et al⁶² encuentran un mayor riesgo de PPT entre las mujeres con un contrato temporal en comparación con las de un contrato fijo.

En parte, estos resultados adversos pueden explicarse, entre otras cosas, por una disminución del retorno venoso por el mantenimiento de la bipedestación durante largas horas y el incremento de la presión abdominal por el levantamiento de cargas pesadas o ejercicio físico intenso, que pueden provocar contracciones uterinas o comprometer la circulación fetal^{63,64}.

La carga psíquica laboral, medida como el insuficiente control sobre las tareas y el exceso de demanda así como el estrés originado por el trabajo, son factores que incrementan el riesgo de efectos reproductivos adversos, como puede observarse en numerosos estudios⁶⁵. Sin embargo, el método para evaluar esta carga física es lo que hace difícilmente comparables los resultados encontrados en diferentes estudios. El desarrollo de diversas escalas que pretenden cuantificar esta carga psíquica, como el índice de fatiga de Mamelle⁶⁶ o la escala de Karasek⁶⁷ evidencian el constante interés por medir este aspecto de la exposición laboral en relación con los efectos reproductivos^{56,58,62,68-77}

Parto Prematuro

La mayor parte de los investigadores considera como nacido pretérmino al recién nacido de menos de 37 semanas completas de gestación (menos de 259 días), siguiendo la definición ofrecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁷⁸. Según las

estimaciones de este mismo organismo, de los 135 millones de niños que nacen cada año en el mundo, 14,9 millones (11,1%) lo hacen de forma prematura, 1,2 millones (8,6%) en países desarrollados⁷⁹. En España, de forma similar que en el resto de países desarrollados, el 7,4% de los niños nacen de forma prematura⁸⁰.

Además de factores fisiológicos maternos, como la presencia de infección, historial de PPT previos, el poco tiempo entre embarazos⁸¹, la edad materna inferior a 16 años o mayor de 35 años^{82,83} o la gestación múltiple, se han descrito otras condiciones relacionadas con el estilo de vida materno que pueden conducir a un parto prematuro, como el consumo de tabaco, alcohol o drogas durante el embarazo, el estado nutricional⁸⁴ o el estrés⁸⁵⁻⁸⁸. El nivel socioeconómico bajo, la atención prenatal deficiente, la actividad laboral materna intensa, la actividad física⁸⁹ o el nivel educativo materno bajo también se han asociado con mayor riesgo de PPT^{90,91}. La literatura disponible sobre el bajo peso materno, la baja talla de la madre o la ganancia ponderal durante el embarazo no es concluyente sobre si aumentan^{92,93}, disminuyen⁹⁴ o no tienen ningún efecto^{95,96} sobre el riesgo de PPT.

El parto pretérmino es un problema de salud importante y el problema clínico más importante en obstetricia y medicina neonatal^{97,98}. En 2010, las complicaciones de los partos prematuros fueron la segunda causa de mortalidad entre los niños menores de 5 años después de la neumonía (14,1% de las muertes infantiles en el 2010, 18% en Europa)⁹⁹, concentrando el 69% de la mortalidad perinatal¹⁰⁰. En España, 3,3% de las muertes en 2011 fueron en RN prematuros¹⁰¹. Las tasas de mortalidad aumentan proporcionalmente con la disminución de la edad gestacional (y por lo tanto, con la disminución de peso) y son mayores entre los niños nacidos con menos de 32 semanas de gestación^{102,103}.

Los principales problemas de salud del recién nacido prematuro se deben a la inmadurez por el acortamiento gestacional y la dificultad de adaptación al mundo extrauterino,

como la enfermedad de la membrana hialina o síndrome de distrés respiratorio, la sepsis, la neumonía y la asfixia¹⁰⁴, aunque también presentan con frecuencia problemas neurológicos como hemorragias intraventriculares o parálisis cerebral¹⁰⁵, y problemas oculares, como la retinopatía del prematuro¹⁰².

La bibliografía que analiza la relación entre las exposiciones laborales y el parto pretérmino no consigue demostrar que la situación de empleo en sí esté relacionada con el PPT^{31,37,91}, aunque sí parece mostrar una clara asociación con la fatiga física^{3,55,106} y el levantamiento de cargas⁵, aunque también la duración de la jornada laboral^{5,51,106}, el trabajo a turnos^{4,5,51,55,57,106} y la bipedestación prolongada^{3,4,51,55,106} o caminar más de 5h al día³ aparecen en algunos estudios como probables exposiciones de riesgo^{7,46-48,56,62,68-73,107-112}.

Cada vez es mayor el número de estudios que relacionan la actividad física con el riesgo de PPT o restricción de crecimiento intrauterino, pero por el momento no son concluyentes⁸⁹. Los estudios epidemiológicos realizados en la última década han encontrado, en general, un efecto neutral o protector de la actividad física materna sobre el peso al nacer o la duración de la gestación, aunque los resultados han sido contradictorios. La mayoría de los autores encontraron una influencia protectora, mientras que otros no encontraron asociación, y un pequeño número observó menor peso al nacer entre las madres activas, aunque todavía dentro del rango normal¹¹³

Bajo peso a término

El bajo peso se define, habitualmente, como el peso al nacimiento por debajo de 2500g²⁵ en recién nacidos a término (con 37 o más semanas de gestación), siendo un indicador importante para el seguimiento de la salud neonatal¹¹⁴

Aproximadamente 20 millones de niños nacen en el mundo con bajo peso cada año¹¹⁵. En España, la prevalencia de niños con BPT ha aumentado en las últimas tres décadas, de

2,8% en 1982 a 7,8% en 2011¹¹⁶. Este incremento es alarmante porque el 7,7% de las muertes infantiles en 2010 (3,2 de cada 1.000 nacidos vivos) fueron atribuibles al bajo peso¹¹⁶. A largo plazo, el BPT conduce a una mala salud, problemas en el desarrollo, menor nivel educativo y problemas para la incorporación al mercado de trabajo¹¹⁷,

La literatura sobre la ocupación materna y el peso al nacer del recién nacido se caracteriza por hallazgos incompletos y a menudo inconsistentes. Esto puede deberse en parte a la incapacidad de controlar las características sociodemográficas y de comportamiento de la población que en sí mismas pueden estar asociadas con el bajo peso al nacer, como la etnia materna, la clase social, el nivel educativo, la dieta, el bajo peso materno^{93,117} (IMC inferior a 18,5 kg/m²), la estatura, la historia reproductiva, la edad, el estado civil, el tabaquismo, el alcohol, el consumo de cafeína, el uso indebido de sustancias ilegales, los ingresos familiares y la atención prenatal¹¹⁷. Muchas de estas características pueden estar asociadas con ocupaciones maternas específicas, que pueden confundir los resultados de los estudios ocupacionales¹⁰⁸.

Respecto a los riesgos laborales relacionados con esta alteración, la literatura es escasa^{47,58,62,68,71,72,74,107,112}. Parece clara su asociación con la bipedestación prolongada^{3,5}; sin embargo, su asociación con las horas de trabajo^{5,51}, el trabajo a turnos^{4,57} o la alta exigencia física es aún controvertida^{3,5,55,118}.

Pequeño para la Edad Gestacional.

Se considera que un neonato es pequeño para su edad gestacional cuando presenta un retraso del crecimiento durante el embarazo¹¹⁹. Desde un punto de vista práctico se define el crecimiento intrauterino retardado (CIR) como la situación que provoca un peso neonatal por debajo del percentil 10 para la edad gestacional, como recoge la mayor parte de la literatura internacional^{119,120}. Además de la valoración del peso, se utiliza este concepto de PEG para otras medidas antropométricas del RN, como la talla o el perímetro cefálico.

Como el resto de resultados adversos del embarazo, el CIR es un proceso multifactorial, resultante de la interacción de factores como los antecedentes familiares o personales de efectos reproductivos adversos, la edad materna, el poco tiempo entre embarazos, los embarazos múltiples, las enfermedades no transmisibles preexistentes, la enfermedad hipertensiva del embarazo, algunas infecciones, la deficiencia de vitamina C, el consumo de tabaco o alcohol durante el embarazo, el estrés materno y el trabajo físico pesado^{51,81,83,84,102}.

El pequeño tamaño al nacimiento, debido a PPT o PEG, o ambos, es el mayor factor de riesgo para más del 80% de las muertes neonatales, incrementa el riesgo de mortalidad post-neonatal¹²¹, de que el niño presente alteraciones en el crecimiento^{122,123} y de sufrir enfermedades no transmisibles en la edad adulta, como problemas coronarios, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial o diabetes tipo 2¹²⁴.

1.4. El trabajo doméstico: dependencia y cuidados informales.

La Ley 39/2006^{XI}, define la dependencia como *“El estado de carácter permanente en que se encuentran las personas que, por razones derivadas de la edad, la enfermedad o la discapacidad, y ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, precisan de la atención de otra u otras personas o ayudas importantes para realizar actividades básicas de la vida diaria o, en el caso de las personas con discapacidad intelectual o enfermedad mental, de otros apoyos para su autonomía personal”*, incluyendo en esta definición tanto a los mayores dependientes como a los niños menores de 3 años. Del mismo modo, precisa que los Poderes Públicos ofrezcan servicios para personas dependientes y, en el caso de no ser posible la atención mediante

^{XI} Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia. BOE núm. 299, de 15/12/2006.

servicios, se prevé la posibilidad de una prestación económica en base a los gastos de los servicios previstos

En la bibliografía existente, la dependencia hace referencia de forma casi exclusiva a las personas con discapacidades y a las personas mayores dependientes, sin considerar el cuidado de los niños, lo que deja sin atención a la infancia en general, parte muy importante de la carga asociada al cuidado, que suele estar cubierta por la familia¹²⁵⁻¹²⁷. Los niños, además, son sujetos de especial protección, por su limitación tanto en derechos como en deberes, y por ser sujetos dependientes de adultos e instituciones, especialmente familia y escuela¹²⁸.

Según esta misma Ley 39/2006, los cuidados no profesionales es *“la atención prestada a personas en situación de dependencia en su domicilio, por personas de la familia o de su entorno, no vinculadas a un servicio de atención profesionalizada”*, y que no reciben retribución económica por la ayuda que ofrecen¹²⁷. Este tipo de cuidados no profesionales se sitúan, a día de hoy, en el centro del debate sobre las políticas de bienestar, debido al progresivo envejecimiento de la población y a la mayor supervivencia de personas con enfermedades crónicas, a la incorporación de la mujer al mercado laboral y a las continuas reformas de los sistemas sanitarios y sociales, que abogan por la atención a la salud en el entorno de la persona dependiente sin dar solución a la deficiente coordinación e integración sociosanitaria¹²⁹. Los cuidados profesionales son una pequeña proporción de los que participan en el cuidado continuado de las personas dependientes, siendo las familias un sector de prestación de servicios de salud que supera ampliamente el volumen de trabajo a todas las restantes instituciones sanitarias¹³⁰.

En España, la falta de profesionales en los Hospitales se supe con los cuidadores informales, situación impensable en el resto de Europa¹²⁷. Los cuidados no profesionales se caracterizan por la ausencia de horarios y de reconocimiento económico y social, puesto que se han considerado históricamente como “obligaciones morales” o “cuidados

invisibles”, no tienen precio en el mercado y solo revelan su importancia en el momento en que dejan de realizarse y deben ser asumidos por las instituciones^{127,131-133}.

Una solución propuesta para el problema planteado es el modelo de “paridad del cuidador”, que pretende equiparar las tareas domésticas y remuneradas, proporcionando niveles similares de dignidad y bienestar para hombres y mujeres; esta visión, no obstante, afianza ámbitos laborales diferentes entre géneros, convirtiéndose a su vez en un obstáculo para la incorporación de las mujeres a otras esferas de la vida política civil. El modelo de “cuidador universal” pretende que los hombres asuman una proporción justa del trabajo del cuidado, lo que supondría una mayor valoración de este tipo de actividad y la posibilidad de cambiar el trabajo de proveedor o proveedora con el de cuidador o cuidadora.

El modelo de “proveedor universal” pretende la igualdad de género mediante la promoción del empleo remunerado entre las mujeres, proponiendo una “reasignación al Estado de funciones que tradicionalmente se realizaban por las mujeres de la unidad familiar”, conocida como “desfamiliarización”; su objetivo es conseguir que las políticas sociales consigan que el trabajo del cuidado sea reconocido como un importante aporte social, así como un cambio en los roles de género¹³³. Sin embargo, a pesar del aumento exponencial de mujeres que trabajan fuera del hogar, no se ha producido ninguna modificación en el reparto de tareas domésticas, provocando lo que se denomina doble o triple jornada: madre, ama de casa y sustento o apoyo económico^{131,134,135}. A esta situación hay que añadir que las personas que ejercen el trabajo de cuidado con frecuencia priorizan la atención a su familiar sobre su propio autocuidado, descuidando aspectos como el ocio y la participación social, lo que favorece su aislamiento¹³¹.

A lo largo de la historia de nuestro país se han aprobado varias leyes laborales totalmente discriminatorias con el objetivo de privilegiar la función familiar de la mujer y reforzar la idea de secundariedad del trabajo femenino¹³³, como la Ley sobre trabajo de Mujeres y

menores de 1912, la ley de jornada máxima de 1931, el Decreto de 26 de julio de 1957, la ley de la silla de 1912.

La “naturalización” basa la explicación de las desigualdades sociales en teorías que definen una biología o una psicología diferenciadas y por tanto imposibles de cambiar; la justificación de la responsabilidad de la mujer en el cuidado de niños o enfermos por su capacidad biológica reproductiva, provoca una supervisibilización del rol reproductivo natural de la mujer, y vincula la paternidad a un hecho social y variable, provocando una separación absoluta entre lo público y lo doméstico, lo productivo y lo reproductivo^{127,130,136}.

Además del tiempo que supone el cuidado, el coste del cuidado y las tareas domésticas es muy elevado; si al valor del tiempo en el mercado se añaden otros costes relacionados como la pérdida de ingresos económicos de la personas cuidadora, los gastos derivados del cuidado y el impacto en la salud de la persona cuidadora, *“el Estado, cualquier estado de la Tierra, carecería de los recursos suficientes como para pagar unos trabajos de 24h, sin vacaciones, sin días de fiesta, que hasta ahora han hecho gratis las mujeres”*¹²⁹

El trabajo doméstico a menudo es entendido por las propias mujeres como “inexistente”, o correspondiente a “sus labores”, percibiendo como trabajo exclusivamente al remunerado fuera del hogar. Al tratarse de un trabajo privado, no remunerado y que se presta en el desarrollo de una relación de afecto, se torna “invisible” y por tanto pone a las personas que lo desempeñan en una situación de debilidad, explotación y desamparo^{127,129,130}.

1.4.1. La mujer trabajadora y el trabajo doméstico

A pesar de la masiva incorporación de la mujer al mundo laboral, en España aún se mantiene una cultura conservadora en cuanto a actitudes de género y con escasas políticas sociales y de conciliación¹³⁷, donde sabemos que las mujeres dedican más del

doble de horas semanales al trabajo doméstico (15h frente a 6h de los hombres)¹⁵. Esta situación es compartida por el resto de países europeos²⁹ y latinoamericanos¹³⁸

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas responsable de promover el desarrollo económico y social de la región. En su serie “Asuntos de Género”, afirma que los estudios sobre el uso del tiempo aportan datos sobre el desigual reparto del trabajo total, tanto remunerado como no remunerado entre mujeres y varones¹³⁹. Recopilando las experiencias en las encuestas de Uso del tiempo en los países de América Latina y el Caribe, encuentra que, en todos los casos, el tiempo total de trabajo es mayor para las mujeres que para los hombres y que las mujeres son las que dedican mayor parte de su tiempo al trabajo no remunerado. Las variables recogidas y consideradas dentro del trabajo no remunerado son diferentes en cada país, pero la constante es la medición en horas por semana dedicadas al trabajo remunerado y al no remunerado¹³⁸. Berntsson et al¹⁴⁰ concluyen que existe un desigual reparto de tareas que sigue recayendo mayoritariamente en las mujeres (16,7 h/semana de trabajo doméstico (DE: 7,9) frente a 11,0 (DE: 6,9) y con una media de 17,5 h/semana de cuidado de hijos (DE: 14,7) frente a 13,9 (DE: 10,6)).

Los estudios basados en este doble rol han mostrado resultados contradictorios; aunque existe evidencia de una mejor salud entre las mujeres empleadas que entre las consideradas “amas de casa”, la sobrecarga de trabajo y el doble rol suponen una combinación que empeora la salud de las mujeres¹³⁷ por su efecto acumulativo¹⁴¹.

Según la hipótesis de “potenciación del rol”, el empleo remunerado proporciona la oportunidad para el desarrollo de la autoestima y la autoconfianza, la capacidad para decidir, apoyo social e independencia económica, experiencias que aumentan la satisfacción con la vida¹⁴². Algunos estudios señalan que la salud física y mental de las mujeres trabajadoras, con o sin hijos, es mejor que la de las mujeres que no trabajan¹⁴³, y

que las mujeres casadas con niños y que trabajan son las que gozan de mejor salud entre todas las mujeres.

No obstante, en contraposición, la hipótesis del “conflicto de rol” pone de relieve el impacto negativo sobre la salud de las mujeres que supone la sobrecarga de trabajo que ocurre al combinar las responsabilidades domésticas y el trabajo remunerado¹⁴⁴. Así, se ha documentado que el empleo tiene efectos beneficiosos sobre la salud de las mujeres solteras pero no sobre la de las casadas¹⁴⁵ o que entre las madres estos beneficios se limitan a las que trabajan a tiempo parcial¹⁴⁶.

Según Artazcoz et al¹⁴⁴, “el olvido de las mujeres en la epidemiología laboral clásica o el uso de enfoques distintos para el análisis de los determinantes sociales de la salud según el sexo, son consistentes con la división sexual del trabajo que impregna toda la sociedad y dicta para los hombres un papel central en el ámbito laboral y público y para las mujeres un rol protagonista en la vida familiar”

Por lo general, los autores consideran a las amas de casa como una categoría de análisis, asumiendo que las mujeres en un empleo remunerado están libres de la carga doméstica^{48,147,148} o, al tomar en cuenta este trabajo, sólo evalúan la carga física que genera^{113,149} sin tener en cuenta que el trabajo continuado durante muchas horas y el manejo de cargas pesadas, unido a la disminución del tiempo de descanso y de ocio, la utilización de gran cantidad de productos químicos de limpieza, jardinería o para reparaciones, o la gran exigencia emocional que implica el cuidado de niños o mayores, son situaciones muy frecuentes en el trabajo doméstico^{144,150}.

Si hablamos concretamente de la salud reproductiva, aún encontramos un mayor desconocimiento. En la bibliografía se han propuesto varios modelos para mostrar cómo el trabajo remunerado, las tareas domésticas no remuneradas y el cuidado de niños y ancianos pueden afectar a la salud¹⁵, porque tienen un efecto acumulativo que da lugar a

sobrecarga de trabajo en las mujeres², y muy pocos estudios han incluido de forma específica el trabajo doméstico como una exposición de análisis en la relación entre las características del empleo remunerado y los efectos reproductivos adversos⁹⁻¹². Además de la carga física directa que implica este trabajo, que tiene un impacto claro en los resultados reproductivos, su relación con el nivel socioeconómico de la unidad familiar¹⁵ o la sobrecarga generada por este rol dual, también denominado “doble exposición”, provoca un efecto negativo en la salud de las mujeres trabajadoras¹³, añadiendo importancia al hecho de que las investigaciones sobre la salud y el bienestar de las mujeres, especialmente en el aspecto reproductivo, deben tener en cuenta su carga total de trabajo.

1.5. El Proyecto INMA

Los estudio de cohortes prospectivas se ha convertido en el diseño de elección en epidemiología observacional, sin embargo, no son tan ampliamente utilizados en Epidemiología ocupacional¹⁵¹. Estos estudios ofrecen la oportunidad de recabar información sobre los cambios de trabajo y factores no ocupacionales periódicamente, además de permitir recoger muestras biológicas. La recolección periódica de información del historial laboral y exposiciones laborales mejora la calidad de la evaluación de la exposición ocupacional, ayudando a caracterizar riesgos y aclarar las exposiciones combinadas. La actualización de los factores no ocupacionales que cambian con el tiempo mejora la evaluación de factores de confusión y de interacción. El contacto periódico con la población de estudio proporciona un mecanismo para comunicar los resultados de la investigación directamente a los individuos afectados, facilitando la investigación participativa¹⁵².

En consonancia con estas recomendaciones y las dictadas por la OMS, en 2003 se constituyó la Red de Investigación Cooperativa Infancia y Medio Ambiente (INMA) para estudiar los efectos de medio ambiente y la dieta en el desarrollo fetal e infantil^{16,17,153}. La

Red está formada por diversos grupos de investigación multidisciplinares y está constituida por siete cohortes, tres preexistentes (Granada, Ribera de Ebre y Menorca) y cuatro *de novo* (Asturias, Gipuzkoa, Sabadell y Valencia), que comparten protocolos desde el inicio; en estas cohortes se han seguido de forma prospectiva alrededor de 4000 parejas madre-hijo, desde el inicio del embarazo hasta que los niños tenían entre 4 y 6 años dependiendo de la cohorte. Los objetivos generales de la red, que pueden consultarse en su página web (www.proyectoinma.org) son:

- *“Describir el grado de exposiciones prenatales individuales a contaminantes ambientales y las dosis internas de estos contaminantes durante la gestación, el nacimiento y durante la infancia en el Estado español.*
- *Evaluar el impacto de la exposición pre y postnatal a diferentes contaminantes ambientales en el crecimiento, la salud y el desarrollo de los niños, desde las etapas tempranas fetales y a lo largo de su vida.*
- *Evaluar como los factores genéticos y nutricionales pueden modificar los efectos de los contaminantes ambientales en el crecimiento infantil”.*

Además de esta información básica, los cuestionarios utilizados durante el embarazo recogen información sobre el historial laboral de los últimos 10 años de las mujeres embarazadas, y las características del trabajo remunerado durante el embarazo. Del mismo modo, recoge información sobre trabajo doméstico, personas dependientes a su cargo, hábitos alimentarios o consumo de tóxicos, permitiendo controlar adecuadamente otros factores y hábitos de los padres que pudieran actuar como potenciales variables de confusión. El carácter multicéntrico de este estudio permite estudiar una población amplia y heterogénea, y su orientación prospectiva lo hace adecuado para observar el efecto laboral en el resultado del embarazo.

El trabajo del Proyecto INMA se hace especialmente valioso para estimar potenciales relaciones con el resultado del embarazo, puesto que se dispone de información sobre la

exposición laboral de las madres durante el embarazo a riesgos de carga física y psíquica, junto con información muy detallada sobre el desarrollo fetal y la duración de la gestación.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2. OBJETIVOS



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2.1. Justificación del estudio

Las medidas legales establecidas para la protección de la salud de las mujeres embarazadas en el lugar de trabajo necesitan ser fundamentadas y respaldadas por la evidencia científica.

La heterogeneidad de los estudios poblacionales existentes, las limitaciones en los diseños de los estudios de casos y controles y los problemas de control de las variables de confusión han provocado una escasez de conocimiento sobre el efecto de las condiciones de trabajo de las mujeres gestantes en los resultados adversos de su embarazo. Las horas de trabajo, la jornada laboral, el turno o el tipo de contrato son características de la organización del trabajo que definen todos y cada uno de los trabajos remunerados, por lo que deben ser estudiados con el objetivo de esclarecer si tienen un efecto perjudicial sobre la salud de mujer trabajadora embarazada o el resultado de su embarazo.

Del mismo modo, es evidente la falta de estudios que valoren, junto con las exposiciones de origen laboral, el efecto del doble rol o trabajo doméstico de las mujeres embarazadas, especialmente en España, donde las políticas de conciliación de la vida laboral y familiar, y la igualdad de género en el ámbito social, todavía no están muy extendidas.

2.2. Hipótesis de trabajo

Las características del trabajo remunerado durante el embarazo tienen repercusión sobre el resultado de la gestación. El trabajo doméstico efectuado por las mujeres embarazadas afecta al resultado de embarazo, especialmente en las mujeres con empleo remunerado.

2.3. Objetivo general.

Evaluar el efecto de la exposición laboral y doméstica durante el embarazo en la duración de la gestación y en el desarrollo fetal en cuatro cohortes de mujeres embarazadas incluidas en el Proyecto INMA.

2.4. Objetivos específicos:

1. Cuantificar los partos pretérmino, los recién nacidos con bajo peso a término y pequeños para su edad gestacional según la situación laboral de las mujeres incluidas en las cuatro cohortes seleccionadas del Proyecto INMA.
2. Analizar el efecto de las condiciones del trabajo (turno, jornada, duración y tipo de contrato) en los partos pretérmino, los recién nacidos con bajo peso a término y pequeños para su edad gestacional en las mujeres de estudio.
3. Cuantificar los partos pretérmino, los recién nacidos con bajo peso a término y pequeños para su edad gestacional según la carga doméstica de las mujeres trabajadoras incluidas en el estudio.
4. Crear un indicador de carga doméstica para analizar de forma conjunta las exposiciones laborales y domésticas de las mujeres embarazadas.

3. METODOLOGÍA



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3.1. Diseño y población

El proyecto INMA (INfancia y Medio Ambiente) es una red de investigación de grupos españoles que se creó en 2003 con el objetivo de estudiar el papel de los contaminantes ambientales más importantes durante el embarazo e inicio de la vida, incluyendo las condiciones de trabajo, y sus efectos en el crecimiento y desarrollo infantil mediante un estudio prospectivo de cohortes, de base poblacional (<http://www.proyectoinma.org>) (Ver Figura 1)



Figura 1. Logotipo red INMA. Extraída de www.proyectoinma.org

Para el presente trabajo se utilizaron datos de 2.506 parejas madre-hijo procedentes de cuatro regiones del Proyecto INMA: Asturias, Guipuzkoa (País Vasco), Sabadell (Cataluña) y Valencia, que había seguido el mismo protocolo de recogida de información desde el principio del embarazo^{17,154} (Figura 2)

Las mujeres participantes en estas cuatro cohortes fueron reclutadas de forma consecutiva en su primera visita prenatal (a las 10 – 13 semanas de gestación) en el principal hospital público o centro de salud del área si residían en las zonas del estudio^{17,153,154}. Una característica de estas áreas es que la mayoría de la población utiliza el sector sanitario público.



Figura 2. Localización de las cohortes INMA seleccionadas.

Los criterios de inclusión fueron: edad igual o superior a 16 años cumplidos, tener un embarazo no gemelar, no haber participado en un programa de reproducción asistida, tener intención de continuar el seguimiento y dar a luz en los centros de referencia correspondientes, no padecer enfermedades crónicas previas al embarazo y no tener impedimentos para la comunicación.

A todas las mujeres elegibles se les dio información verbal y escrita sobre el proyecto, y fueron incluidas después de haber firmado un consentimiento informado. Después del nacimiento se presentó y firmó, en su caso, el consentimiento informado para el seguimiento del niño. El protocolo de investigación fue aprobado por: CEIC Instituto Municipal de Asistencia Sanitaria del Consorci Sanitari de Barcelona (PI: 2005/2016/I – Acta 07/19/2005), CEIC Regional del Principado de Asturias (PI: 2003-24-356 – Aprobado 04/03/2003), CEIC Hospital Donostia (Acta nº7/05, Aprobado 07/13/2005), CE Asistencial del Hospital Universitario La Fe de Valencia (acta nº44, Aprobado 10/27/2004). La investigación se realizó conforme a la Ley 14/2007 de Investigación Biomédica y a los principios de la Declaración de Helsinki.

Tras cumplir los criterios de inclusión, 2.644 mujeres decidieron formar parte del estudio. La tasa de participación de las embarazadas seleccionadas fue del 54% en Valencia, 60% en Sabadell, 45% en Asturias y 68% en Gipuzkoa. En Sabadell, el nivel educativo de las mujeres que decidieron no participar era menor que el de las participantes, sin diferencias en la edad. En Valencia, las mujeres que aceptaron participar eran de mayor edad que las no participantes, y en general tenían un empleo remunerado. No había diferencias de edad en las mujeres participantes y no participantes en Asturias, y en Gipuzkoa una gran proporción de las participantes eran trabajadoras por cuenta ajena. Generalmente, las mujeres no participantes tenían un nivel socioeconómico inferior que las que accedieron a participar. En Sabadell y Gipuzkoa se recogió información sobre los motivos para la no participación: el 30% por falta de tiempo, el 9% falta de interés y el 33% no se pudo localizar tras la entrevista de inclusión¹⁵⁵.

Excluyendo a las mujeres que se retiraron del estudio (n=61; 2,3% de la muestra), fueron pérdidas en el seguimiento (n=5; 0,2%), abortaron (n=62; 2,3%), o tuvieron una muerte fetal (n=10; 0,4%), se monitorizaron 2.506 mujeres hasta el parto entre mayo de 2004 y agosto de 2008.

3.2. Recogida de información

La información se recogió entre noviembre de 2003 y febrero de 2008 a través de cuestionarios semi-estructurados, administrados por personal entrenado, dos veces durante el embarazo, en el primer trimestre (alrededor de la semana 12) y en el tercer trimestre (alrededor de la semana 32). La información sobre el parto y las complicaciones maternas y neonatales se obtuvo de las historias clínicas de los centros de referencia.

3.3. Resultados de embarazo

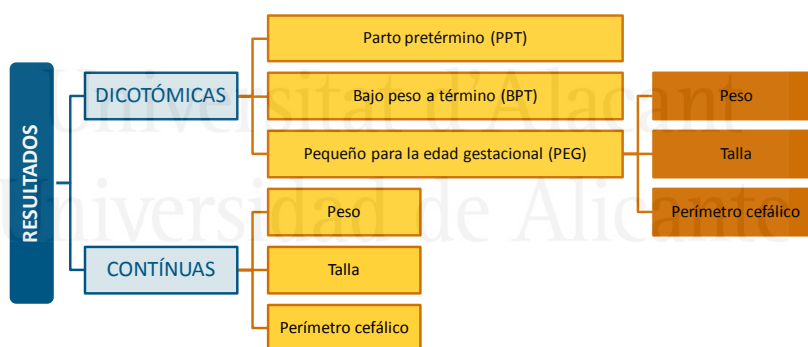


Figura 3. Resultados de embarazo estudiados.

Como puede observarse en la Figura 3, los resultados del embarazo estudiados han sido: parto pretérmino (PPT), peso al nacimiento, talla al nacimiento, perímetro cefálico al nacimiento, bajo peso en embarazo a término (BPT) y recién nacido pequeño para su edad gestacional en peso (PEGp), talla (PEGt) y perímetro cefálico (PEGpc). Se han analizado como variables dicotómicas (categorías “sí, no”) los resultados de PPT, PBP,

PEGp, PEGt y PEGpc. Se han analizado como variables continuas (en sus correspondientes unidades de medida) las variables peso, talla y perímetro cefálico al nacimiento.

El parto pretérmino se ha definido como el nacimiento de un niño antes de la edad gestacional de 37 semanas completas. La edad gestacional se calculó a partir de la fecha del último período menstrual. Cuando la edad gestacional calculada difería más de 7 días de la estimación basada en la ecografía (12% de los embarazos), se utilizó esta última fecha⁶. Cuando la diferencia entre ambas medidas era superior a 3 semanas, se consideró el dato perdido. La fecha de nacimiento fue obtenida de las historias clínicas.

El peso al nacer (en gramos) fue medido por la matrona después del parto; la talla y el perímetro cefálico (en centímetros) fueron obtenidos por las enfermeras en la sala de hospitalización durante las primeras 12 horas de vida del recién nacido.

El bajo peso al nacimiento a término se definió como un bajo peso (<2.500 g) en un nacimiento a término (≥37 semanas).

Pequeño para la edad gestacional (PEG) en peso, talla y perímetro cefálico se definió cuando el recién nacido cuando estaba por debajo del percentil 10 de la media del género de la población INMA. Las curvas de crecimiento para el peso al nacer, talla y perímetro cefálico se normalizaron a la semana 40 de gestación utilizando el método exponencial de Box-Cox y ajustando por sexo y cohorte¹⁵⁶.

3.4. Variables de exposición

Como puede observarse en la Figura 4, se han analizado variables de exposición referentes al trabajo remunerado de las mujeres durante el embarazo, con la finalidad de resumir sus principales características, y variables referentes al trabajo doméstico

desempeñado con el objetivo de cuantificar la carga que soporta la mujer dentro del hogar familiar.

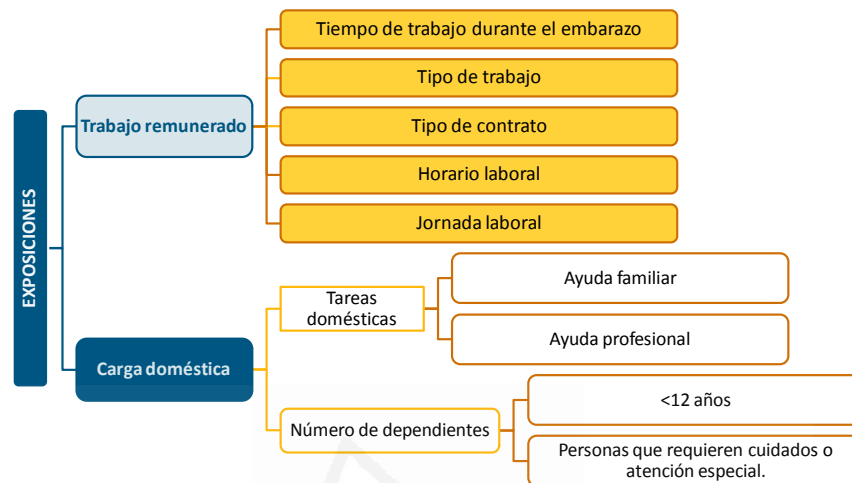


Figura 4. Variables de exposición estudiadas.

3.4.1. Variables de carga laboral

La información referente a la carga laboral de las mujeres se ha obtenido de los cuestionarios semi-estructurados administrados en las semanas 12 y 32 de gestación. En el cuestionario de inclusión realizado aproximadamente en la Semana 12 de embarazo, a las mujeres participantes se les pregunta sobre su situación laboral actual y en los últimos 10 años. Dentro del cuestionario realizado en la Semana 32 de embarazo, hay un cuestionario específico de exposición laboral, y se recogen preguntas sobre la situación de empleo de la madre y sus características. Aunque en ambos cuestionarios se recoge información sobre cada uno de los trabajos realizados desde 10 años antes de quedar embarazada hasta el momento de la entrevista (tabla de historia laboral), se ha analizado sólo la información referente a la ocupación de mayor duración de la mujer desde 1 mes antes del embarazo.

Para el cálculo del tiempo total de ocupación desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 se han utilizado las fechas de inicio y fin de los contratos referidos en la semana 32. La variable se presenta en semanas de ocupación. Puesto que la entrevista correspondiente a la semana 32 no siempre se hacía en ese momento, incluso algunas se realizaron postparto, se ha calculado esta variable tomando como referencia la fecha de semana 32 (fecha de última regla + 8 meses), lo que supone un aproximadamente 32+4 semanas (252 días) de máximo. Esto significa que esta variable recoge la duración de cada una de las ocupaciones de las mujeres hasta la semana 32 de embarazo. En el cálculo de la variable aparecen valores 0, que son mujeres que finalizaron su contrato antes de quedar embarazadas. Los errores en las fechas se han considerado casos perdidos. Se puede consultar la fórmula de cálculo en el Anexo I

A partir de la información referente a la actividad de la empresa, puesto de trabajo y tareas desempeñadas en la ocupación de mayor duración de la mujer, se ha clasificado el tipo de ocupación utilizando la clasificación abreviada de la adaptación española³⁸ (CNO94) de la clasificación internacional de ocupaciones (ISCO88). La clasificación original puede observarse en la Tabla 1. Con el objeto de simplificar su análisis, se ha recodificado esta variable en “trabajo manual” (categorías IV y V) y “trabajo no manual” (categorías I, II y III).

Tabla 1. Clasificación del tipo de ocupación según adaptación de la CNO94

I - Directores de la Administración pública y de empresas de 10 o más asalariados. Profesiones asociada
II – Directivos de empresas con menos de 10 asalariados. Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario. Técnicos, artistas y deportistas.
III – Empleados de tipo administrativo y profesionales de apoyo a la gestión administrativa y financiera. Trabajadores de los servicios personales y de seguridad. Trabajadores por cuenta propia. Supervisores de trabajadores manuales.
IVa – Trabajadores manuales cualificados.
IVb – Trabajadores manuales semicualificados.
V – Trabajadores no cualificados.

Extraída de: Domingo-Salvany A³⁸

El tipo de contrato está recogido en el cuestionario de exposición laboral como “funcionaria, interina, indefinido, temporal <1 año, temporal 1-3 años, temporal >3 años, trabajadora autónoma, en prácticas/formación/investigación, trabajadora sin contrato en empresa familiar, trabajadoras ilegales sin contrato y otras situaciones sin contrato”. Con objeto de facilitar su análisis, se ha recodificado en: “Trabajo permanente” (recoge los grupos clasificados como “funcionaria”, “interina” e “indefinida”), “Trabajo temporal” (que aglutina los grupos clasificados como “temporal 1-3 años”, “temporal >3 años” y “en prácticas/formación/investigación”), “Autoempleo” (que sólo contiene a las clasificadas como “trabajadora autónoma”) y “Trabajo sin contrato” (que resume a las mujeres que han declarado ser “trabajadoras sin contrato en empresa familiar”, “trabajadora ilegales sin contrato” y “otras situaciones sin contrato”). Los casos codificados originalmente en la categoría “Otros” se han revisado de forma manual, comprobando la información sobre el tipo de contrato y la descripción textual del horario de trabajo. La recodificación caso a caso puede consultarse en el Anexo II.

La jornada de trabajo está recogida en el cuestionario de exposición laboral como “Trabajo a tiempo parcial” y “Trabajo a tiempo completo”. Para su análisis se han utilizado las categorías originales.

El horario de trabajo se encuentra recogido en el cuestionario de exposición laboral como “fijo de día, fijo de noche, rotatorio sin trabajo nocturno, rotatorio con trabajo nocturno, otros”. Para su análisis, se ha recodificado en “Fijo/rotatorio de día” y “Fijo/rotatorio con noches”. Los casos codificados originalmente en la categoría “Otros” se han revisado de forma manual, comprobando la información sobre el tipo de contrato y la descripción textual del horario de trabajo. La recodificación caso a caso puede consultarse en el Anexo III.

3.4.2. Variables de carga doméstica

La información relacionada con la carga de trabajo doméstico procede del cuestionario realizado en la semana 32 del embarazo. Las preguntas incluidas son:

1. Número de niños menores de 12 años de edad que viven con la mujer embarazada.
2. Número de personas mayores de 12 años con necesidades especiales de atención de la salud o atención que viven con la mujer embarazada.
3. Existencia de ayuda profesional para realizar las tareas domésticas.
4. Realización de tareas domésticas y ayuda familiar para realizarlas, calificada como “no realiza tareas domésticas, no dispone de ayuda familiar, poca ayuda familiar, ayuda familiar media, mucha ayuda familiar”.

Para resumir la carga doméstica, se crearon dos dimensiones: Carga familiar, que combina las preguntas 1 y 2, agrupadas en: “No dependientes”, “1 persona dependiente”, “2 o más familiares a cargo” y la dimensión Carga por tareas del hogar, que combina las preguntas 3 y 4, agrupadas en: “No carga por tareas del hogar”, “Carga media” y “Carga alta”.

Como puede observarse en la Tabla 2, la categoría de “No carga por tareas del hogar” se determinó cuando la mujer embarazada no hace las tareas domésticas o tiene ayuda profesional y/o ayuda familiar media o alta; la categoría “Carga media por tareas del hogar” se determinó cuando la mujer no tenía ayuda profesional pero sí ayuda familiar media o alta, o bien con ayuda profesional y ayuda familiar baja o nula; “Carga alta por tareas del hogar” se determinó cuando las mujeres embarazadas no tenían ayuda profesional y poco o ningún apoyo de la familia.

Tabla 2. Recodificación de la dimensión “Carga por tareas del hogar”.

Ayuda profesional	Ayuda familiar	Carga por tareas del hogar
Sí	No tareas domésticas	No carga
Sí	Media / Alta	No carga
No	No tareas domésticas	No carga
Sí	Poca ayuda	Carga media
Sí	No ayuda familiar	Carga media
No	Media / Alta	Carga media
No	Poca ayuda	Carga alta
No	No ayuda familiar	Carga alta

El Indicador de Carga Doméstica, se elaboró con las dos dimensiones anteriores conforme puede observarse en la Tabla 3. Sus categorías son: “Sin carga/carga baja doméstica” (se asigna a una mujer en esta categoría cuando no convive con ningún dependiente y no tiene carga por tareas del hogar, o la carga es media), “Carga doméstica media”, que contiene a las mujeres con 1 persona dependiente (menor de 12 años y/o mayor con necesidades especiales) y además no tiene carga por tareas del hogar o esta es media y “Carga doméstica alta” (se determinó cuando la mujer tenía 2 o más personas a su cargo o cuando tenía alta carga por tareas del hogar). En resumen, el indicador queda como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 3. Recodificación del Indicador de Carga Doméstica.

Carga familiar	Carga portareas del hogar	Indicador de Carga Doméstica
No dependientes	No carga	Sin carga/carga baja
No dependientes	Carga media	Sin carga/carga baja
1 dependiente	No carga	Carga media
1 dependiente	Carga media	Carga media
No dependientes	Carga alta	Carga alta
1 dependiente	Carga alta	Carga alta
≥2 dependientes	No carga	Carga alta
≥2 dependientes	Carga media	Carga alta
≥2 dependientes	Carga alta	Carga alta

Tabla 4. Indicador de Carga Doméstica.

Ayuda profesional	Ayuda familiar	Carga por tareas del hogar	Carga familiar	INDICADOR DE CARGA DOMÉSTICA
Sí	No tareas domésticas	No carga	No dependientes	Sin carga/carga baja
Sí	Media / Alta		1 dependiente	Carga media
No	No tareas domésticas		≥2 dependientes	Carga alta
Sí	Poca ayuda	Carga media	No dependientes	Sin carga/carga baja
Sí	No ayuda familiar		1 dependiente	Carga media
No	Media / Alta		≥2 dependientes	Carga alta
No	Poca ayuda	Carga alta	No dependientes	Carga alta
No	No ayuda familiar		1 dependiente	Carga alta
			≥2 dependientes	Carga alta

3.5. Variables potencialmente confusoras.

Las potenciales variables confusoras, que se han seleccionado en base a las recomendaciones de otros estudios^{10,11,62,86,141,157-161}, son :

- ★ Referentes al recién nacido: sexo (femenino, masculino)
- ★ Referentes a la madre: cohorte (Asturias, Gipuzkoa, Sabadell, Valencia), edad en la fecha de última regla (años) , nivel educativo: (estudios primarios, estudios de secundaria, estudios universitarios), país de origen (España u otros), índice de masa corporal (IMC) preconcepcional (kg/m²) –basado en la altura de la madre medida durante el reclutamiento y el peso preconcepcional autoreferido–, talla (cm), consumo de tabaco (sí/no) –definido como consumo activo de tabaco durante el embarazo si la mujer refiere consumo en el tercer trimestre–, consumo de alcohol (sí/no), consumo de cafeína (<100mg/día, ≥100mg/día) –media del consumo diario entre el primer y tercer trimestre–, paridad (primípara –no embarazos previos de más de 22 semanas–, múltipara –al menos un embarazo viable previo–, complicaciones en embarazos anteriores (sí/no) –hipertensión arterial durante el embarazo, preeclampsia, eclampsia, diabetes gestacional, incompetencia cervical y otras–, complicaciones en el embarazo actual (sí/no) –fiebre, infección urinaria, hipertensión arterial, metrorragia, leucorrea, contracciones uterinas y otras–.

- ★ Referentes al padre: edad (años), talla (cm).
- ★ Referentes a la unidad familiar: nivel socioeconómico (definido a partir de la ocupación más privilegiada de la madre o del padre durante el embarazo, según la adaptación española ³⁸ de la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO94) –clase I+II: directivos, profesionales con titulación universitaria, técnicos, artistas y deportistas; clase III: trabajadores cualificados no manuales; clase IV+V: trabajadores manuales y trabajadores no cualificados–)

3.6. Análisis estadístico

La base de datos se ha depurado y se ha realizado un análisis de frecuencias para las variables cualitativas y sus categorías y un análisis descriptivo para las variables cuantitativas. Las características de las participantes se han presentado a través de medias, desviación estándar y proporciones, y se han utilizado pruebas de comparación entre grupos como Ji-cuadrado o T-student. La prevalencia de los resultados seleccionados se ha estimado en función de las variables de exposición.

En primer lugar, se ha realizado un análisis para todas las mujeres en función de sus características de carga doméstica y su situación de empleo. A continuación, se analizaron sólo las mujeres trabajadoras incluyendo las variables referentes al trabajo remunerado para ver si alguna en concreto tenía relación con los resultados estudiados. Por último, para estas mujeres con trabajo remunerado, se ha realizado un análisis combinando la exposición laboral y la exposición doméstica para ver su influencia en la aparición de los resultados estudiados. En este análisis, se han usado regresiones logísticas univariantes ajustadas por cohorte para calcular las OR de cada variable confusora para todos los resultados de embarazo. Aquellas variables con una significación estadística inferior a 0,3 ($p < 0,3$) se han incluido en la regresión logística multivariante con las variables de exposición. El posible efecto confusor de todas las variables elegidas se ha evaluado usando un análisis de la varianza. Las covariables se han añadido una a una en el modelo,

que contenía sólo los parámetros de la exposición estudiada; sólo se incluían en el modelo final si tenían relación con las variables resultado (razón de verosimilitud con p valor $<0,10$). El potencial efecto confundidor de las covariables se ha considerado cuando la covariable cambiaba la exposición en más del 10%. Algunas variables como la cohorte, la edad de la madre, el consumo de tabaco, alcohol y cafeína, o el nivel socioeconómico se han incluido en los modelos independientemente del cambio en la OR, debido a su relevancia mostrada en la revisión de la literatura.

La asociación entre las exposiciones laborales y domésticas y los resultados PPT, BPT y PEG se ha estimado utilizando modelos de regresión logística, y se ha expresado en OR e Intervalos de confianza (IC) al 95%, ajustados por las variables potencialmente confusoras. También se han realizado análisis de regresión lineal para los resultados recogidos en variables continuas (peso, talla y perímetro cefálico al nacimiento) y se han expresado como Beta e IC al 95% para permitir la comparación de la media de cada resultado entre las mujeres. Hemos utilizado variables tanto continuas como dicotómicas para apreciar mejor los pequeños cambios en los resultados producidos por las exposiciones estudiadas.

Para su introducción en los análisis, el IMC de la madre se transformó en \log_2 debido a su distribución asimétrica.

Para comprobar la capacidad predictiva del Indicador de carga doméstica se ha realizado un análisis del área bajo la curva ROC y del criterio de información de Akaike para el modelo con las cuatro variables de carga doméstica y con el indicador calculado para cada uno de los resultados analizados, además de utilizar el test de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow y el logaritmo de máxima verosimilitud. Tras el análisis de sensibilidad, el indicador en general no pierde mucha información en comparación con la que aportan las dos variables que resume, y sin embargo simplifica mucho su interpretación.

Todos los análisis se han hecho utilizando el paquete estadístico SPSS v.20.0 para Windows y el programa estadístico R, versión 2.12.1 ¹⁶².



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4. RESULTADOS



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.1. Descripción de la muestra

El presente estudio se basó en los datos de las mujeres de 4 cohortes INMA: Valencia (n=855), Sabadell (n=657), Asturias (n=494) y Gipuzkoa (n=638), recogidos desde 2003 a 2008 (Ver Figura 5). De las 2644 mujeres incluidas en el estudio, se pudo continuar su seguimiento tras el nacimiento del recién nacido en 2506 de ellas, que son las mujeres sobre las que se ha realizado el presente trabajo. 2433 mujeres ofrecieron información sobre su situación profesional durante el embarazo, teniendo un trabajo remunerado 2041 de ellas (84%). De las mujeres que forman parte de las cuatro cohortes del estudio, 2461 completaron el cuestionario de la semana 32 de embarazo (94% en total, entre 92% y 94% según cohorte) por lo que se dispone de información en las preguntas que se han utilizado para evaluar la carga doméstica: personas a su cargo y carga por tareas del hogar.

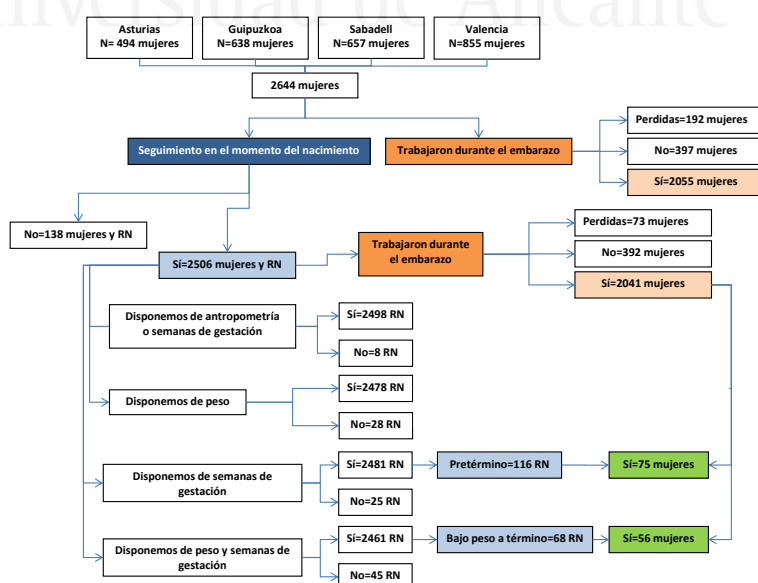


Figura 5. Casuística de las mujeres y recién nacidos estudiados.

Las características de las 2506 mujeres estudiadas se muestran en la Tabla 5. La edad media de las mujeres era de 30,6 años, siendo este su primer embarazo en el 56,2% de las mujeres. La mayoría de ellas había completado al menos estudios de secundaria y eran españolas. El 17,0% fumaron durante el embarazo, el 45,6% consumió bebidas alcohólicas y el 34,4% refirieron una ingesta diaria de cafeína superior a 100mg durante el embarazo.

El 43,5% de las mujeres pertenecía a una unidad familiar clasificada como de clase social baja (categorías IV y V), a pesar de que el 83,9% de las participantes del estudio tuvieron un trabajo remunerado durante el embarazo.

La incidencia de los resultados estudiados se muestra en la Tabla 6 y Figura 6. En el análisis de los partos pretérmino, se observó que la ocurrencia fue casi el doble en Asturias y Valencia (6%) que en las otras cohortes (X^2 p-valor=0,03). Para el resto de resultados, no se observaron diferencias entre las cohortes

Cerca del 3% de los niños nacidos a término con bajo peso y el 10% nacidos pequeños para su edad gestacional; de promedio entre cohortes, el 9,7% nacieron pequeños para su edad gestacional en peso, el 9,6% pequeños para su edad gestacional en talla y el 10,2% pequeños para su edad gestacional en perímetro cefálico.

La proporción de sexos de los recién nacidos fue de 1,07. Las medias de peso, longitud y perímetro cefálico de los recién nacidos fueron 3255,3 g (DE: 478,5 g), 49,6 cm (DE: 2,2 cm) y 34,3 cm (DE: 1,5 cm) respectivamente. La edad gestacional promedio fue de 39,6 semanas.

Tabla 5. Características de las participantes del estudio (n=2506)

	n (%)	Media (DE)	Perdidos
Cohorte			0
Asturias	485 (19,4%)		
Gipuzkoa	612 (24,4%)		
Sabadell	622 (24,8%)		
Valencia	787 (31,4%)		
Edad materna (años)		30,6 (4,3)	1
Nivel educativo materno			5
Estudios primarios	611 (24,4%)		
Estudios de secundaria	1033 (41,3%)		
Estudios universitarios	857 (34,3%)		
País de origen			4
España	2299 (91,9%)		
Otros	203 (8,1%)		
Talla de la madre (cm)		162,7 (6,2)	1
IMC preconcepcional (kg/m²)		23,6 (4,3)	1
Paridad			2
Primípara	1408 (56,2%)		
Multípara	1096 (43,8%)		
Trabajo durante el embarazo^a			73
Sí	2041 (83,9%)		
No	392 (16,1%)		
Consumo de tabaco durante el embarazo			70
No	2021 (83,0%)		
Sí	415 (17,0%)		
Consumo de alcohol durante el embarazo			0
No	1363 (54,4%)		
Sí	1143 (45,6%)		
Consumo de cafeína durante el embarazo			0
<100mg/día	1643 (65,6%)		
≥100mg/día	863 (34,4%)		
Complicaciones en embarazos previos (multíparas)			0
No	738 (67,3%)		
Sí	358 (32,7%)		
Complicaciones en el embarazo actual			3
No	1875 (74,9%)		
Sí	628 (25,1%)		
Edad paterna (años)		32,8 (5,0)	6
Talla paterna (cm)		176,0 (7,0)	21
Clase social de la unidad familiar^b			1
I+II (más alta)	786 (31,4%)		
III	629 (25,1%)		
IV+V (más baja)	1090 (43,5%)		

^aTrabajo desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación.

^bLa clase social de la unidad familiar se ha definido según la ocupación más privilegiada de la madre o del padre, durante el embarazo, según la clasificación nacional de ocupaciones (CNO94) (clase I+II: directivos, profesionales con titulación universitaria, técnicos, artistas y deportistas; clase III: trabajadores cualificados no manuales; clase IV+V: trabajadores manuales y trabajadores no cualificados).

Tabla 6. Incidencia de los resultados estudiados por cohorte en las mujeres del estudio.

	Asturias	Gipuzkoa	Sabadell	Valencia	Total ^a	p-valor
	n (%)					
PPT	28 (5,9%)	21 (3,5%)	20 (3,3%)	47 (6%)	116 (4,7%)	0,027
BPT	14 (3%)	15 (2,5%)	16 (2,6%)	23 (2,9%)	68 (2,8%)	0,947
PEGp	38 (8,1%)	48 (8%)	70 (11,5%)	87 (11,1%)	243 (9,9%)	0,074
PEGt	39 (8,5%)	57 (10,2%)	60 (10,1%)	76 (9,7%)	232 (9,4%)	0,784
PEGpc	46 (10%)	58 (10,4%)	61 (10,2%)	79 (10,1%)	244 (9,9%)	0,998

Valores absolutos y porcentaje sobre el total de datos válidos de cada cohorte.

Diferencias entre cohortes calculadas mediante la prueba Ji-cuadrado de Pearson.

P: significación estadística para un error alfa del 5% para la prueba ji-cuadrado.

^aPorcentajes calculados sobre el total de datos válidos de todas las cohortes. N para PPT=2481 mujeres. N para BPT y PEG=2461 mujeres.

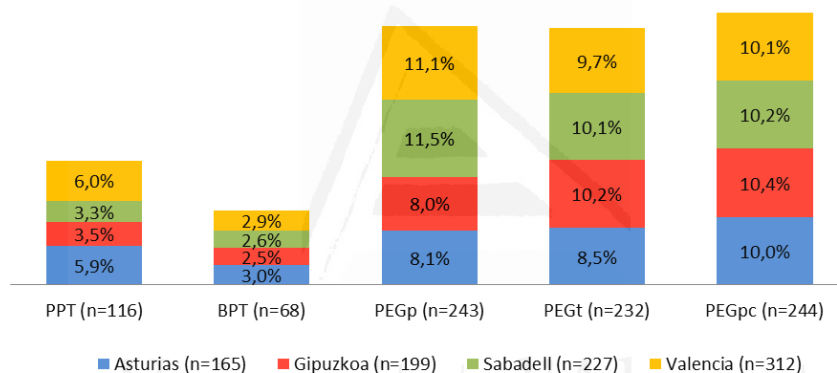


Figura 6. Resultados de embarazo por cohorte

4.2. Carga laboral

De las 2506 mujeres de las que se dispone información durante el embarazo y en el momento del parto, disponemos de información sobre si han trabajado desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación de 2433 de ellas, considerando 192 casos como perdidos. En total, 2041 (84%) desarrollaban un empleo remunerado en algún momento entre un mes antes del embarazo y la semana 32 de gestación, y un bajo

porcentaje de las mujeres estudiadas, un 16%, no tuvo ningún empleo remunerado durante toda la gestación.

Al estudiar la situación laboral diferenciando por cohorte, (ver Tabla 7), el mayor porcentaje de mujeres trabajadoras lo encontramos en Sabadell (89%), y el menor en Asturias (73%), mostrando esta situación de empleo diferencias significativas entre las cohortes incluidas en el estudio. Las características de estas mujeres en función de su situación de empleo se puede observar en la Tabla 8. El 21% de las mujeres que tuvo problemas en embarazos anteriores no se encuentra trabajando durante este embarazo. Sin embargo, no se observan diferencias entre ambos grupos en lo referente a las complicaciones en el embarazo actual, que junto con la talla y el consumo de cafeína durante el embarazo son las únicas características maternas que no muestran diferencias significativas entre grupos. También podemos observar que, conforme aumenta el nivel de estudios, aumenta la cantidad de mujeres con un trabajo remunerado (37,5% de mujeres con estudios universitarios y trabajo remunerado frente al 18,2% que no trabaja). La clase social de la unidad familiar también está relacionada con la presencia de trabajo remunerado de la mujer; así, en las familias de menor clase social se observa el mayor porcentaje de mujeres desempleadas.

Tabla 7. Prevalencia de mujeres con trabajo remunerado durante el embarazo por cohorte

	Total	Asturias	Gipuzkoa	Sabadell	Valencia	p-valor
	n (%)					
Trabajo durante el embarazo^a						
No	392 (16,1%)	124 (27,2%)	67 (11,3%)	66 (10,9%)	135 (17,3%)	<0,001
Sí	2041 (83,9%)	332 (72,8%)	524 (88,7%)	540 (89,1%)	645 (82,7%)	

^aTrabajo desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación.

Valores absolutos y porcentaje sobre el total de datos válidos de cada cohorte.

Diferencias entre cohortes calculadas mediante la prueba Ji-cuadrado de Pearson.

Tabla 8. Características de las madres en función de su situación laboral durante el embarazo

	Trabajo durante embarazo		p-valor
	No	Sí	
	n (%)		
Edad			<0,001
<25	41 (10,5%)	132 (6,5%)	
25-29	102 (26,0%)	681 (33,4%)	
30-34	156 (39,8%)	875 (42,9%)	
35+	93 (23,7%)	352 (17,3%)	
Nivel estudios			<0,001
Primarios	156 (39,9%)	433 (21,2%)	
Secundarios	164 (41,9%)	840 (41,2%)	
Universitarios	71 (18,2%)	765 (37,5%)	
País origen			<0,001
España	340 (86,7%)	1889 (92,7%)	
Extranjero	52 (13,3%)	148 (7,3%)	
Talla			0,419
<159	121 (30,9%)	557 (27,3%)	
159-163	111 (28,3%)	568 (27,8%)	
163-167	61 (15,6%)	359 (17,6%)	
>167	99 (25,3%)	557 (27,3%)	
IMC preconcepcional^a (kg/m²)			<0,001
Bajo peso	21 (5,4%)	87 (4,3%)	
Saludable	239 (61%)	1445 (70,8%)	
Sobrepeso	83 (21,2%)	367 (18%)	
Obesidad	49 (12,5%)	142 (7%)	
Paridad			<0,001
Primípara	146 (37,2%)	1232 (60,4%)	
Múltipara	246 (62,8%)	807 (39,6%)	
Consumo tabaco			0,050
No	312 (79,6%)	1704 (83,7%)	
Sí	80 (20,4%)	333 (16,3%)	
Consumo alcohol			0,037
No	231 (58,9%)	1086 (53,2%)	
Sí	161 (41,1%)	955 (46,8%)	
Consumo cafeína			0,520
<100 mg/día	263 (67,1%)	1335 (65,4%)	
≥100mg/día	129 (32,9%)	706 (34,6%)	
Complicaciones en embarazos anteriores			0,004
No	303 (77,3%)	1700 (83,3%)	
Sí	89 (22,7%)	341 (16,7%)	
Problemas en embarazo actual			0,192
No	304 (77,6%)	1517 (74,4%)	
Sí	88 (22,4%)	521 (25,6%)	
Clase social unidad familiar^b			<0,001
CS I+II	46 (11,8%)	721 (35,3%)	
CS III	57 (14,6%)	561 (27,5%)	
CS IV+V	288 (73,7%)	759 (37,2%)	

^aCategorías: Bajo peso (IMC<18.5), Saludable (18.5≤IMC<25), Sobrepeso (25≤IMC<30), Obesidad (IMC≥30).

^bClase social: definida según la ocupación más privilegiada de la madre o padre según la CNO94 (clase I+II: directivos, profesionales con titulación universitaria, técnicos, artistas y deportistas; clase III: trabajadores cualificados no manuales; clase IV+V: trabajadores manuales y trabajadores no cualificados).

En general, las mujeres empleadas tienen 30,7 años de media (DE: 5), con estudios secundarios o universitarios (79%), son primíparas (60%), sin complicaciones en embarazos anteriores y de un nivel socioeconómico alto (35% de clase social I+II). Las mujeres no trabajadoras tienen una edad media de 30,6 años (DE: 4,1), con estudios primarios o de secundaria (82%), múltiparas (63%), con más problemas en embarazos anteriores (23%) y de clase social baja (74% de clase social IV+V).

En la Tabla 9, observamos que aproximadamente el 5% de las mujeres que no tuvieron un empleo durante el embarazo dieron a luz de forma prematura, frente al 3,7% de las mujeres que sí tuvieron empleo remunerado (ver Figura 8). Del mismo modo, apreciamos una pequeña diferencia entre las semanas de gestación en las mujeres de ambos grupos, siendo más cortas las gestaciones entre las mujeres no empleadas, aunque no podemos considerar estas diferencias estadísticamente significativas.

Utilizando la categoría de mujeres sin trabajo remunerado durante el embarazo como categoría de referencia, las OR crudas, sólo ajustadas por cohorte, de aparición de efectos reproductivos adversos no fueron estadísticamente significativas en ningún resultado, mostrando la ausencia directa de relación entre la situación laboral y los resultados adversos del embarazo (Ver Tabla 10 y Figura 7). Tampoco los coeficientes Beta del análisis lineal muestran asociaciones con las variables de Peso, Talla y Perímetro Cefálico (Tabla 11)

Tabla 9. Características de los RN en función de la situación laboral materna durante el embarazo

	Trabajo durante embarazo (n=2433)				p-valor
	No		Sí		
	n (%)	media (DE)	n (%)	media (DE)	
Sexo del RN					0,245
Femenino	179 (45,7%)		995 (48,9%)		
Masculino	213 (54,3%)		1041 (51,1%)		
Parto pretérmino					0,284
No	372 (95,1%)		1945 (96,3%)		
Sí	19 (4,9%)		75 (3,7%)		
Bajo peso a término					0,962
No	377 (97,2%)		1950 (97,2%)		
Sí	11 (2,8%)		56 (2,8%)		
PEG en peso					0,791
No	351 (90,5%)		1805 (90%)		
Sí	37 (9,5%)		200 (10%)		
PEG en talla					0,871
No	345 (90,1%)		1769 (90,3%)		
Sí	38 (9,9%)		189 (9,7%)		
PEG en perímetro cefálico					0,197
No	334 (87,9%)		1764 (90,1%)		
Sí	46 (12,1%)		194 (9,9%)		
Duración de la gestación (semanas)		39,5 (1,63)		39,7 (1,47)	0,052
Peso al nacimiento (g)		3270,7 (484,04)		3266 (457,66)	0,856
Talla al nacimiento (cm)		49,6 (2,24)		49,6 (2,09)	0,991
Perímetro cefálico al nacimiento (cm)		34,2 (1,57)		34,3 (1,4)	0,165

Valores absolutos y porcentaje sobre el total de datos válidos.

Diferencias entre resultados calculadas mediante la prueba Ji-cuadrado de Pearson. Para los resultados en variables continuas, se ha utilizado la prueba T de comparación de medias.

Tabla 10. Prevalencia y asociación ajustada por cohorte (OR, IC 95%) de PPT, BPT y PEG en función de la situación laboral materna durante el embarazo

	Trabajo durante el embarazo (n=2506)	
	Sí	
	n (%)	OR [IC 95%]
PPT (n=116)	75 (3,7%)	0,81 (0,48 a 1,37)
BPT (n=68)	56 (2,7%)	1,00 (0,52 a 1,95)
PEGp (n=243)	200 (9,8%)	1,02 (0,70 a 1,48)
PEGt (n=232)	189 (9,3%)	0,94 (0,65 a 1,37)
PEGpc (n=244)	194 (9,5%)	0,78 (0,55 a 1,11)

Valores absolutos y porcentaje sobre el total de datos válidos.

Se ha tomado como categoría de referencia a las mujeres no trabajadoras.

Tabla 11. Prevalencia y asociación ajustada por cohorte (β , IC 95%) de Peso, Talla y Perímetro cefálico de los recién nacidos en función de la situación laboral materna durante el embarazo

	Trabajo durante el embarazo (n=2506)
	Sí
	β (IC 95%)
Peso (g)	-24,73 (-69,05 a 19,59)
Talla (cm)	-0,01 (-0,21 a 0,18)
Perímetro cefálico (cm)	0,01 (-0,13 a 0,15)

Se ha tomado como categoría de referencia a las mujeres no trabajadoras.

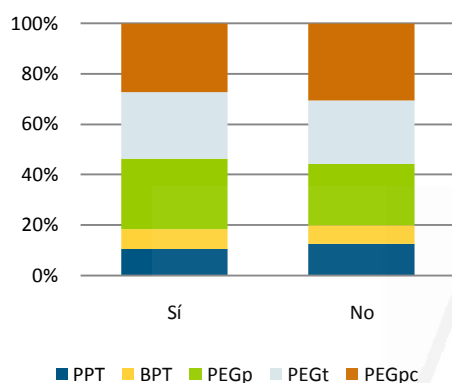


Figura 8. Efectos reproductivos adversos según situación laboral materna durante el embarazo.

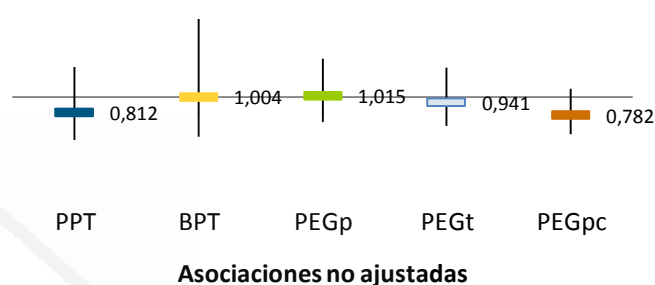


Figura 7. Asociaciones ajustadas por cohorte (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo PPT, BPT y PEG y la situación laboral.

La distribución de las variables de carga laboral entre las mujeres del estudio con trabajo remunerado (n=2041) puede observarse en la Tabla 12, donde observamos que todos los factores de exposición mostraron diferencias entre cohortes ($p \leq 0.01$). Las prevalencias de los resultados de embarazo PPT, BPT y PEG en función de las variables de carga laboral, pueden verse en la Tabla 13, y las asociaciones crudas de todas ellas (OR, IC 95%), sólo ajustadas por cohorte, puede observarse en la Tabla 14. Las variables continuas Peso, Talla y Perímetro Cefálico del recién nacido se resumen en la

Tabla 15. En adelante, se abordarán los resultados correspondientes cada una de las variables referentes a carga laboral de forma independiente, haciendo referencia a estas tablas generales y aportando información complementaria para facilitar su descripción.

Tabla 12. Distribución de las variables de carga laboral entre las mujeres del estudio con trabajo remunerado según cohorte de procedencia (n=2041)

	Total	Asturias	Gipuzkoa	Sabadell	Valencia	p-valor
	n (%)					
Tiempo trabajado^a						
<31 semanas	673 (33%)	52 (15,7%)	105 (20,3%)	195 (36,2%)	321 (49,9%)	<0,001
31 a 36 semanas	762 (37,3%)	119 (36%)	184 (35,7%)	197 (36,5%)	262 (40,7%)	
>36 semanas	594 (29,1%)	160 (48,3%)	227 (44%)	147 (27,3%)	60 (9,3%)	
Tipo de jornada						
Completa	1500 (73,5%)	70 (21,2%)	131 (25,1%)	130 (24,3%)	200 (31%)	0,004
Parcial	531 (26%)	260 (78,8%)	390 (74,9%)	405 (75,7%)	445 (69%)	
Tipo de contrato						
Trabajo permanente	1262 (61,8%)	205 (64,7%)	364 (70,4%)	387 (73%)	306 (48,2%)	<0,001
Trabajo temporal	431 (21,1%)	66 (20,8%)	86 (16,6%)	84 (15,8%)	195 (30,7%)	
Autoempleo	165 (8,1%)	43 (13,6%)	55 (10,6%)	33 (6,2%)	34 (5,4%)	
Trabajo sin contrato	141 (6,9%)	3 (0,9%)	12 (2,3%)	26 (4,9%)	100 (15,7%)	
Tipo de horario						
Fijo/rotatorio de día	1850 (90,6%)	297 (90,3%)	480 (93,2%)	506 (94,6%)	567 (88,6%)	0,001
Fijo/rotatorio con noches	169 (8,3%)	32 (9,7%)	35 (6,8%)	29 (5,4%)	73 (11,4%)	
Tipo de ocupación						
Manual	982 (48,1%)	172 (51,8%)	329 (62,8%)	289 (53,5%)	269 (41,7%)	<0,001
No manual	1059 (51,9%)	160 (48,2%)	195 (37,2%)	251 (46,5%)	376 (58,3%)	

^aTrabajo desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación.

Datos perdidos: tiempo trabajado (n=12), tipo de jornada (n=10), tipo de horario (n=22), tipo de contrato (n=42).

Diferencias entre resultados calculadas mediante la prueba Ji-cuadrado de Pearson

Tabla 13. Distribución de los PPT, BPT y PEG entre las mujeres con trabajo remunerado en función de las variables de carga laboral (n=2041)

	PPT (n=75)	BPT (n=56)	PEGp (n=200)	PEGt (n=189)	PEGpc (n=194)
	n (%)				
Tiempo trabajado^a					
<31 semanas	36 (5,3%)	17 (2,5%)	72 (10,7%)	70 (10,4%)	77 (11,4%)
31 a 36 semanas	21 (2,8%)	25 (3,3%)	79 (10,4%)	65 (8,5%)	64 (8,4%)
>36 semanas	17 (2,9%)	13 (2,2%)	48 (8,1%)	51 (8,6%)	53 (8,9%)
Tipo de jornada					
Completa	59 (3,9%)	38 (2,5%)	151 (10,1%)	138 (9,2%)	152 (10,1%)
Parcial	16 (3%)	18 (3,4%)	49 (9,2%)	51 (9,6%)	42 (7,9%)
Tipo de contrato					
Trabajo permanente	43 (3,4%)	36 (2,9%)	122 (9,7%)	118 (9,4%)	123 (9,7%)
Trabajo temporal	18 (4,2%)	13 (3%)	43 (10%)	43 (10%)	46 (10,7%)
Autoempleo	6 (3,6%)	1 (0,6%)	12 (7,3%)	7 (4,2%)	11 (6,7%)
Trabajo sin contrato	6 (4,3%)	6 (4,3%)	18 (12,8%)	18 (12,8%)	12 (8,5%)
Tipo de horario					
Fijo/rotatorio de día	65 (3,5%)	50 (2,7%)	177 (9,6%)	177 (9,6%)	176 (9,5%)
Fijo/rotatorio con noches	10 (5,9%)	6 (3,6%)	21 (12,4%)	12 (7,1%)	17 (10,1%)
Tipo de ocupación					
Manual	46 (4,7%)	32 (3,3%)	116 (11,8%)	100 (10,2%)	100 (10,2%)
No manual	29 (2,7%)	24 (2,3%)	84 (7,9%)	89 (8,4%)	94 (8,9%)

^aTrabajo desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación.

Tabla 14. Asociaciones ajustadas por cohorte (OR, IC 95%) entre PPT, BPT y PEG de las mujeres con trabajo remunerado y las variables de carga laboral (n=2041)

	PPT (n=116)	BPT (n=68)	PEGp (n=243)	PEGt (n=232)	PEGpc (n=244)
	OR (IC 95%)				
Tipo de Jornada					
Parcial	Ref,	Ref,	Ref,	Ref,	Ref,
Completa	1,38 (0,79 a 2,43)	0,75 (0,42 a 1,33)	1,13 (0,8 a 1,59)	0,97 (0,69 a 1,37)	1,34 (0,94 a 1,92)
Tipo de Contrato					
Permanente	Ref,	Ref,	Ref,	Ref,	Ref,
Temporal	1,1 (0,62 a 1,96)	1,05 (0,55 a 2,03)	1,01 (0,69 a 1,47)	1,1 (0,76 a 1,61)	1,13 (0,79 a 1,64)
Autoempleo	1,11 (0,46 a 2,66)	0,21 (0,03 a 1,52)	0,79 (0,43 a 1,47)	0,42 (0,19 a 0,93)	0,68 (0,36 a 1,30)
Sin contrato	0,98 (0,4 a 2,43)	1,48 (0,59 a 3,74)	1,18 (0,68 a 2,04)	1,41 (0,81 a 2,45)	0,84 (0,44 a 1,59)
Tipo de horario					
Fijo/rotatorio de día	Ref,	Ref,	Ref,	Ref,	Ref,
Fijo/rotatorio con noches	1,61 (0,81 a 3,22)	1,28 (0,54 a 3,06)	1,33 (0,82 a 2,16)	0,73 (0,40 a 1,34)	1,09 (0,64 a 1,85)
Tipo de ocupación					
No manual	Ref,	Ref,	Ref,	Ref,	Ref,
Manual	1,63 (1,01 a 2,63)	1,41 (0,82 a 2,42)	1,48 (1,09 a 1,99)	1,21 (0,89 a 1,64)	1,13 (0,84 a 1,53)

Tabla 15. Asociaciones ajustadas por cohorte (Beta, IC 95%) entre el Peso, talla y perímetro cefálico de los recién nacidos de mujeres con trabajo remunerado y las variables de carga laboral (n=2041)

	PESO (g)	TALLA (cm)	PERÍMETRO CEFÁLICO (cm)
	β (IC 95%)		
Tipo de Jornada			
Parcial		Ref.	Ref.
Completa	-36.09 (-76.09 a 3.90)	-0.09 (-0.27 a 0.08)	-0.11 (-0.23 a 0.02)
Tipo de Contrato			
Permanente		Ref.	Ref.
Temporal	-27.93 (-73.00 a 17.13)	-0.06 (-0.26 a 0.14)	-0.09 (-0.23 a 0.05)
Autoempleo / Sin contrato	17.07 (-33.78 a 67.93)	-0.08 (-0.30 a 0.15)	-0.04 (-0.20 a 0.12)
Tipo de horario			
Fijo/rotatorio de día		Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	-20.52 (-84.19 a 43.16)	0.17 (-0.11 a 0.46)	-0.01 (-0.21 a 0.19)
Tipo de ocupación			
No manual		Ref.	Ref.
Manual	-25.85 (-61.27 a 9.57)	-0.09 (-0.25 a 0.07)	-0.10 (-0.21 a 0.01)
Tiempo trabajado (semanas)^a	0.73 (-1.00 a 2.47)	0.00 (0.00 a 0.01)	0.01 (0.00 a 0.01)

^aTrabajo desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación.

Tiempo de trabajo durante el embarazo

Para saber cuántos días estuvieron trabajando las mujeres durante el embarazo, hemos agregado los días trabajados en cada ocupación desde 1 mes antes de la última menstruación hasta la semana 32 de gestación (periodo de exposición).

De forma general, se dispone de la información sobre 2116 ocupaciones de 2056 mujeres. El 97% de ellas sólo tuvo una ocupación durante el periodo de exposición indicado anteriormente. Tan solo se dispone de la información correspondiente a la duración mediante las fechas concretas de inicio y fin de 2103 ocupaciones.

Al observar la distribución de esta variable en cada cohorte (ver Tabla 16), podemos observar que las mujeres de Valencia son las que menos tiempo trabajaron durante el embarazo, con 181 días de media (DE=48,64 días), lo que supone que han estado trabajando desde un mes antes del embarazo hasta el 5º mes de gestación. Las mujeres que más prolongaron su empleo fueron las de Asturias y Gipuzkoa (236 y 232 días de media). Estas diferencias en las cohortes son estadísticamente significativas ($p < 0,001$), pudiendo catalogar este hecho como de pequeño efecto¹⁶³ ($\eta^2 = 0,09$). Para el total de la población estudiada, puede observarse que la mayoría de las mujeres estaba trabajando en el momento de la entrevista de la semana 32 (Ver Figura 9).

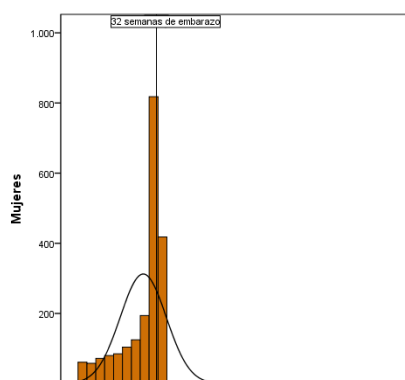


Figura 9. Distribución de la variable "Tiempo de trabajo"

Tabla 16. Tiempo de trabajo durante el embarazo por cohorte.

Tiempo de trabajo individual durante el embarazo (en días)						
	n	Media	Mediana	DE	p-valor	Eta ²
Cohorte						
Asturias	331	236,5	252	48,64		
Gipuzkoa	516	232,1	249	51,86		
Sabadell	539	205,6	239	71,91		
Valencia	643	180,8	217	89,22		
Total	2029	209,5	240	73,98	<0,001	0,09

Perdidos para Asturias (n=154), Gipuzkoa (n=96), Sabadell (n=83) y Valencia (n=144).

Diferencias entre cohortes calculadas mediante técnica ANOVA.

Al agrupar el tiempo de trabajo en terciles, y presentarlo en semanas de trabajo (ver Tabla 12), podemos observar que un tercio de las mujeres siguió trabajando a partir de la semana 32 de embarazo. El 50% de las mujeres de Valencia sólo trabajó hasta la semana 27 de embarazo y sólo un 9% prolongó su trabajo remunerado en el tercer trimestre de embarazo; esta situación es totalmente opuesta a la de las mujeres de Asturias, que en su mayoría (48%) continuaban trabajando a partir de la semana 32 de embarazo.

Cuando estudiamos los resultados de embarazo y su asociación con esta variable, destaca que el 5% de las mujeres que trabajaron menos de 31 semanas tuvieron un PPT, porcentaje que casi dobla el de las mujeres que trabajaron más de 36 semanas (3%) (ver Tabla 13 y Figura 10). Al analizar esta variable como continua (puesto que disponemos de su cálculo en “días”)(ver Tabla 17 y Figura 11), podemos apreciar que esta OR fue la única estadísticamente significativa (OR=0,996 IC95%:0,993 a 0,999), aunque su valor estaba próximo a la unidad, mostrando que las mujeres que trabajaron más días tenían menos riesgo de tener un PPT; así, las mujeres con partos pretérmino trabajan en promedio entre 3,5 y 47,3 días menos que aquellas con partos a término (T=2,316; p=0,024). La aparición del resto de resultados de embarazo es similar entre todas las mujeres.

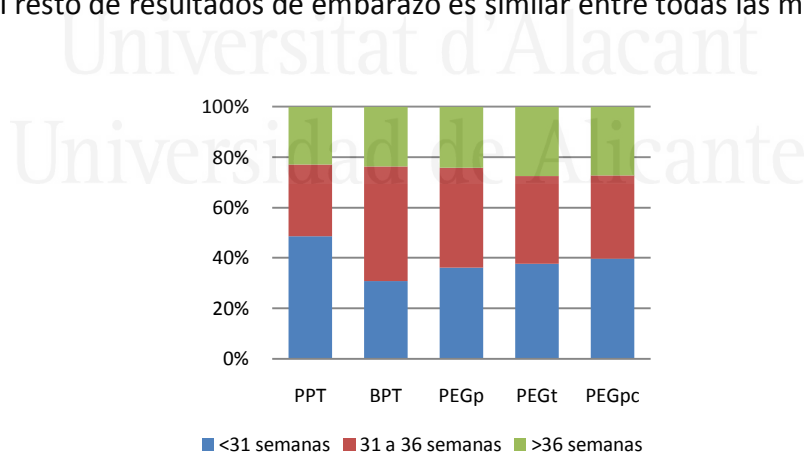


Figura 10. Efectos reproductivos adversos según las semanas de trabajo durante el embarazo.

Tabla 17. Asociación (OR, IC95%) entre los resultados en el embarazo y el tiempo trabajado.

	Tiempo trabajado (en días)
	OR [IC 95%]
PPT	0,996 [0,993 a 0,999]
BPT	0,999 [0,995 a 1,003]
PEGp	1,000 [0,998 a 1,002]
PEGt	0,999 [0,997 a 1,001]
PEGpc	0,998 [0,996 a 1,000]

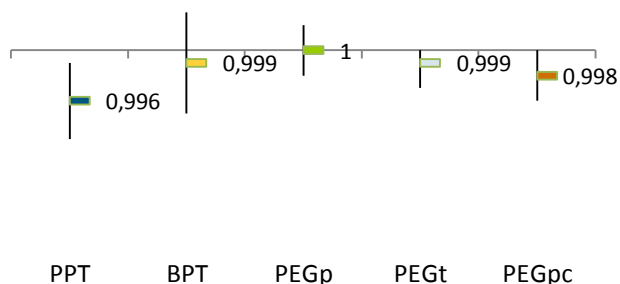


Figura 11. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y el tiempo trabajado.

Tipo de jornada de trabajo.

De las 2041 mujeres que tuvieron un trabajo remunerado durante el embarazo, el 26% de ellas tenía un trabajo a tiempo parcial. En el análisis por cohortes, el mayor porcentaje de mujeres con jornada parcial se da en Valencia, con un 31% de las mismas y el menor en Asturias (21%) (Tabla 12), mostrando esta variable diferencias estadísticamente significativas en su distribución entre cohortes.

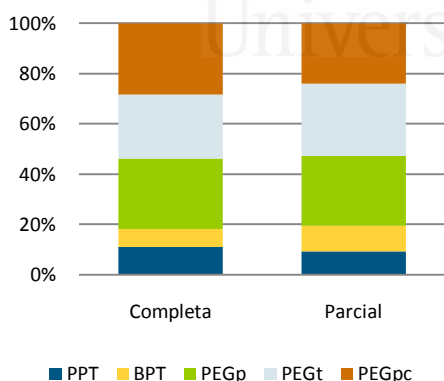
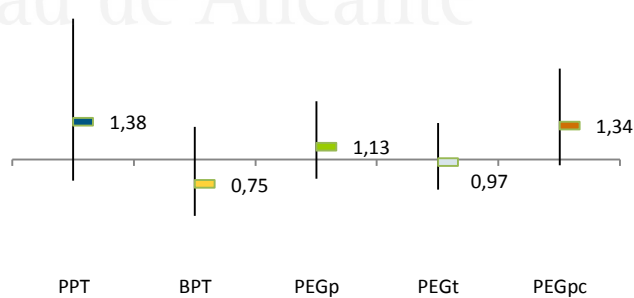


Figura 13. Efectos reproductivos adversos según la jornada laboral materna durante el embarazo.



Categoría de referencia: Jornada parcial

Figura 12. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo según la jornada laboral materna durante el embarazo.

Al estudiar su efecto sobre los resultados de embarazo (Tabla 13 y Figura 13), no se observan diferencias significativas de aparición entre ambos grupos ni presentan asociaciones significativas en los modelos ajustados por cohorte (Tabla 14 y Figura 12). No obstante, el resultado de bajo peso al nacimiento a término (BPT) muestra el menor OR, por debajo de la unidad, para las trabajadoras a tiempo completo (OR=0,75; IC95%: 0,42 a 1,33) frente a las empleadas a tiempo parcial.

Tipo de contrato

Al agrupar a las mujeres en función del tipo de contrato que tuvieron en su ocupación más larga desde un mes antes del embarazo, observamos que el 62% de las mujeres estudiadas tenía un contrato permanente (ver Tabla 12). Las mujeres autónomas y trabajadoras sin contrato eran el 8% y el 7% respectivamente. En el detalle por cohortes, llama la atención que menos de la mitad de las mujeres valencianas tenía un contrato fijo frente al 73% de las catalanas, y menos del 1% de las embarazadas asturianas trabajó sin contrato frente al 16% de las valencianas, existiendo diferencias significativas entre cohortes ($p < 0,001$).

Al observar la ocurrencia de efectos reproductivos adversos en función del tipo de contrato laboral, podemos encontrar que las mujeres que trabajan sin contrato fueron las que presentaron, en general, peores resultados reproductivos, pues el 4% de ellas tuvo un PPT y otro 4% un recién nacido con BPT, siendo la frecuencia de parto de un niño PEG en peso o talla de un 13% en cada caso. Las mujeres con contrato de trabajo temporal mostraron mayor prevalencia de todos los resultados estudiados que las mujeres con contrato fijo. Alrededor de un 4% de las mujeres autoempleadas tuvieron un recién nacido PEG en talla, teniendo menor riesgo que las mujeres con un contrato fijo (9,4%) (Tabla 13 y Figura 14)

En el análisis de las asociaciones crudas, tan sólo controladas por cohorte, y tomando como categoría de referencia a las mujeres con un empleo fijo durante el embarazo, observamos que, en general, puede observarse una tendencia a mayor ocurrencia de todos los resultados reproductivos adversos en las mujeres con trabajo temporal, con OR superiores a la unidad en todos los casos, aunque ninguna de estas asociaciones tiene significación estadística en el análisis crudo. Las mujeres autoempleadas (autónomas) tienen mejores resultados en el embarazo, con menor ocurrencia de recién nacidos con BPT (OR=0,21) y niños PEG en peso (OR=0,79) y perímetro cefálico (OR=0,68), aunque sólo es estadísticamente significativa la asociación con PEG en talla (OR=0,42; IC95%: 0,19 a 0,93) (Tabla 13 y Figura 15).

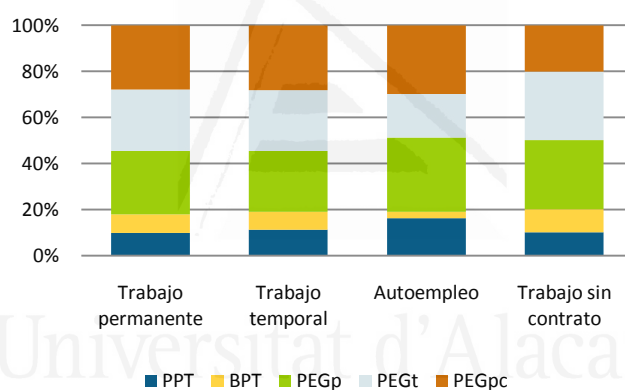
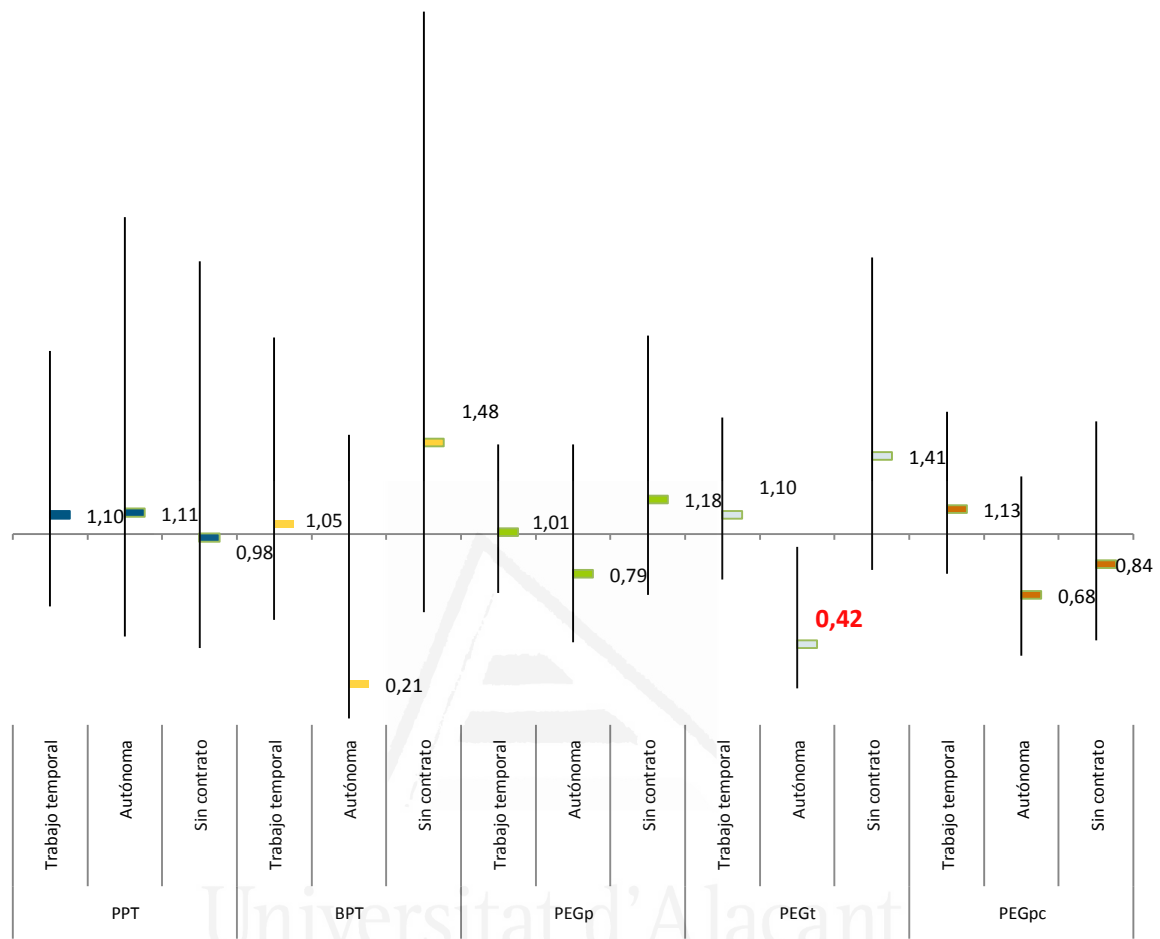


Figura 14. Efectos reproductivos adversos según el tipo de contrato laboral materno durante el embarazo.



Categoría de referencia: Trabajo fijo

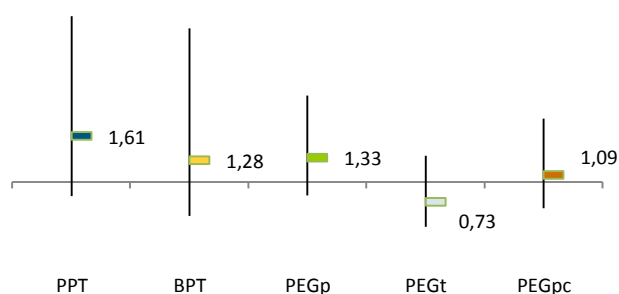
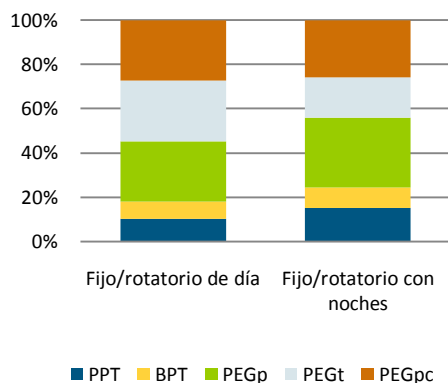
Figura 15. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y el tipo de contrato durante el embarazo.

Tipo de horario

El tipo de horario que tenían las mujeres en su empleo de mayor duración durante el embarazo se ha agrupado para su análisis en “fijo/rotatorio de día”, para aquellas mujeres que trabajan de mañanas y/o tardes (90,6%) y en “fijo/rotatorio con noches” para aquellas mujeres que trabajaban durante la noche de forma fija o discontinua (8,3%). Como es de esperar, un número muy reducido de mujeres tenía horario nocturno durante el embarazo. No obstante, cabe destacar que la cohorte con mayor porcentaje de mujeres en este turno era la de Valencia (11,4%), frente al 5% de las mujeres de Sabadell (Tabla 12)

Estas mujeres con horario que incluye noches presentaron una prevalencia mayor de PPT (6%), niños con BPT (4%), recién nacidos PEG en peso (12%) y perímetro cefálico (10%). Tan sólo presentaron mejores resultados en PEG en talla (7%) que las mujeres que trabajaron sólo en horario diurno (10%) (Tabla 13 y Figura 17)

Como puede apreciarse en el análisis crudo (Tabla 14 y Figura 16), no parece que exista una asociación entre resultados reproductivos y tipo de horario; sin embargo, el bajo número de mujeres en esta situación hace que se deba estudiar con más detenimiento y tras incluir en los análisis el resto de covariables, pues todas las OR encontradas están por encima de 1.



Categoría de referencia: Turno fijo/rotatorio de día

Figura 17. Efectos reproductivos adversos según el tipo de turno laboral materno durante el embarazo.

Figura 16. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y el tipo de turno.

Tipo de ocupación

Según el puesto de trabajo ocupado por las mujeres en su empleo de mayor duración durante el embarazo, se clasificó a las mujeres en función de si su trabajo se consideraba de tipo manual (48%) o no manual, observando casi el mismo número de mujeres en cada grupo. En el análisis por cohorte, podemos ver que el 36% de las trabajadoras manuales eran valencianas, siendo la única cohorte con mayor número de mujeres con una ocupación no manual (58%) que manual (42%). En el resto de regiones de estudio, las trabajadoras manuales tenían mayor presencia que las no manuales, especialmente en Gipuzkoa (63%) (ver Tabla 12).

En todos los casos, las mujeres con trabajos manuales tuvieron peores resultados de embarazo (ver Tabla 13 y Figura 18), con casi un 5% de PPT y un 12% de PEG en peso. Esta relación tiene, en general, poca significación estadística (Tabla 14), pero muestra una tendencia de mayor aparición en todos los resultados (Figura 19), especialmente en PPT (OR=1.63; IC95%: 1.01 a 2.63) y PEG en peso (OR=1.48; IC95%: 1.09 a 1.99).

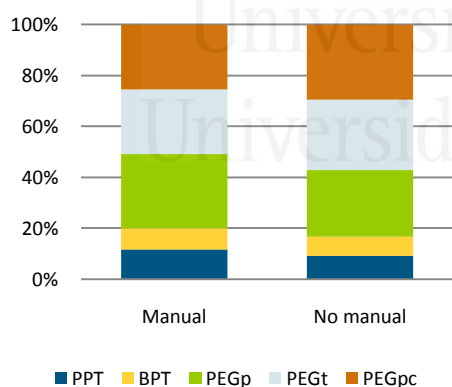


Figura 18. Efectos reproductivos adversos según el tipo de ocupación materna durante el embarazo.

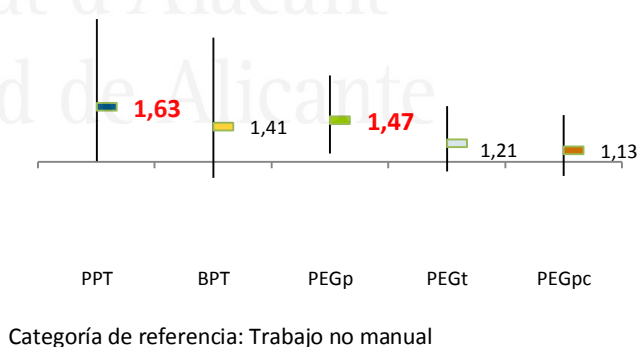


Figura 19. Asociación (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y el tipo de ocupación.

Al analizar las variables laborales en función del tipo de ocupación (Tabla 18), observamos las mujeres que desempeñan trabajos manuales son claramente diferentes en el resto de características del trabajo que las que desempeñan trabajos clasificados como no manuales. Así, las mujeres con ocupaciones manuales son, con mayor frecuencia, empleadas a tiempo parcial (33%), con horarios fijos y/o rotatorios con noches (11%) y sin contrato laboral (13%) o con trabajos temporales (24%).

Tabla 18. Características del trabajo en función del tipo de ocupación

	Tipo de ocupación		p-valor
	No manuales	Manuales	
	n(%)	n(%)	
Tiempo de trabajo			<0,001
< 31 semanas	234 (22,2%)	439 (45,1%)	
31 a 36 semanas	453 (42,9%)	309 (31,7%)	
>36 semanas	368 (34,9%)	226 (23,2%)	
Tipo de jornada			<0,001
Tiempo parcial	211 (20%)	320 (32,8%)	
Tiempo completo	844 (80%)	656 (67,2%)	
Modalidad de contrato			<0,001
Fijo	738 (70,6%)	524 (54,9%)	
Temporal	200 (19,1%)	231 (24,2%)	
Autónomo	94 (9%)	71 (7,4%)	
Sin contrato	13 (1,2%)	128 (13,4%)	
Tipo de horario			<0,001
Fijo/rotatorio de día	985 (93,9%)	865 (89,2%)	
Fijo/rotatorio con noches	64 (6,1%)	105 (10,8%)	

4.3. Carga doméstica

De las 2506 mujeres que formaron parte de las cuatro cohortes estudiadas, 2442 completaron el cuestionario de exposición ambiental de la semana 32, donde se recoge la información referente a carga doméstica (94-99% según la cohorte).

La distribución de las variables de carga doméstica es significativamente diferente entre mujeres con trabajo remunerado durante el embarazo y mujeres desempleadas. El 93,5% de las mujeres estudiadas (n=2274) declaró realizar habitualmente las tareas domésticas; de las cuales, el 13,4% (n=304) no recibió ayuda familiar para realizarlas. Así, un 28% de

las mujeres no empleadas no disponía de ayuda familiar para la realización de las tareas domésticas, frente al 10% de las empleadas que refiere esta ausencia. En ambos casos, lo habitual es no disponer de ayuda profesional para las mismas, aunque es importante la diferencia entre mujeres con empleo (84%) y desempleadas (97%). Tan sólo 347 mujeres (14%) tenían alguna persona contratada para la realización de las tareas domésticas, con una media de 5 h/sem (D.E.: 6,3 h/sem). También se observan diferencias importantes en cuanto al número de personas a cargo de la mujer embarazada; el 14% de las mujeres sin empleo remunerado tiene 2 o más personas a su cargo, y el 61% de las mujeres empleadas no tiene a nadie a su cargo, ni menor de 12 años ni mayor con necesidades especiales de cuidado (ver Tabla 19).

Tabla 19. Variables para valorar la carga doméstica según situación laboral de la madre durante el embarazo (n=2433).

	Trabajó durante el embarazo		p-valor
	No (n=392)	Sí (n=2041)	
	n (%)		
Ayuda familiar para realizar las tareas domésticas			<0,001
No realiza tareas domésticas	9 (2,3%)	150 (7,36%)	
Ayuda familiar media/alta	173 (44,13%)	1199 (58,83%)	
Poca ayuda familiar	102 (26,02%)	493 (24,19%)	
No dispone de ayuda familiar	108 (27,55%)	196 (9,62%)	
Ayuda profesional para realizar las tareas domésticas			<0,001
Sí	13 (3,32%)	334 (16,38%)	
No	379 (96,68%)	1705 (83,62%)	
Número de personas dependientes			<0,001
0	147 (37,5%)	1238 (60,78%)	
1	190 (48,47%)	705 (34,61%)	
≥2	55 (14,03%)	94 (4,61%)	
Indicador de carga doméstica			<0,001
Sin carga/carga baja doméstica	76 (19,39%)	879 (43,15%)	
Carga doméstica media	91 (23,21%)	495 (24,3%)	
Carga doméstica alta	225 (57,4%)	663 (32,55%)	

Diferencias entre resultados calculadas mediante la prueba Ji-cuadrado de Pearson.

Según se ha descrito en el apartado de metodología, con las tres variables anteriores se ha elaborado el índice de carga doméstica, agrupando las variables correspondientes a la ayuda familiar y profesional en la variable denominada “Carga por tareas del hogar”. Ésta, a su vez, se combina con las personas dependientes a cargo de la mujer para elaborar el indicador de carga doméstica. En la distribución de la carga laboral según la situación de

empleo de la mujer, observamos que el 32,5% de las mujeres con trabajo remunerado se clasificaron como mujeres con una alta carga doméstica frente al 57,4% de las mujeres no empleadas.

En la Tabla 20 se describen las características generales de la muestra estudiada en función de la carga doméstica. Para todas las características de las mujeres estudiadas, podemos observar diferencias significativas (p -valor $<0,05$) en su carga doméstica, salvo para talla, consumo de alcohol y cafeína, y complicaciones en el embarazo actual. Al analizar la distribución de esta variable en función de la cohorte de procedencia, 956 mujeres (39%) no tenían carga doméstica o ésta era baja, frente a 893 (37%) que estaban sometidas a una carga elevada. Por cohorte, las mujeres de Valencia fueron las que presentaron una mayor prevalencia de carga doméstica elevada (43%). La mitad de las mujeres con carga media tenían entre 30 y 34 años, y el 45% de las mujeres con carga elevada tenían estudios de secundaria. El 11% de las mujeres con carga elevada no era española, y el 56% era de la clase social familiar más desfavorecida, siendo la mayor proporción en función de la carga doméstica. También podemos destacar que tan sólo el 4% de las mujeres primíparas se cataloga con carga doméstica media, frente al 97% de las mujeres sin carga.

Tabla 20. Características de la población en base al indicador de carga doméstica

		Indicador de carga doméstica			p-valor
		Ninguna/Poca	Carga media	Carga elevada	
		n (%)			
Cohorte	Asturias	188 (19,7%)	91 (15,5%)	177 (19,8%)	<0,001
	Gipuzkoa	257 (26,9%)	175 (29,8%)	161 (18%)	
	Sabadell	244 (25,5%)	146 (24,9%)	218 (24,4%)	
	Valencia	267 (27,9%)	175 (29,8%)	337 (37,7%)	
Edad materna (años)	<25	72 (7,5%)	22 (3,8%)	79 (8,8%)	<0,001
	25-29	388 (40,6%)	104 (17,7%)	292 (32,7%)	
	30-34	383 (40,1%)	301 (51,4%)	347 (38,9%)	
	35+	113 (11,8%)	159 (27,1%)	175 (19,6%)	
Nivel educativo materno	Estudios primarios	172 (18%)	134 (22,9%)	284 (31,9%)	<0,001
	Estudios de secundaria	384 (40,2%)	224 (38,2%)	399 (44,8%)	
	Estudios universitarios	399 (41,8%)	228 (38,9%)	208 (23,3%)	
País de origen	España	897 (94,1%)	541 (92,3%)	794 (88,9%)	<0,001
	Otros	56 (5,9%)	45 (7,7%)	99 (11,1%)	
Talla madre (cuartiles)	<159	248 (25,9%)	159 (27,1%)	270 (30,2%)	0,357
	159-163	283 (29,6%)	166 (28,3%)	232 (26%)	
	163-167	161 (16,8%)	99 (16,9%)	161 (18%)	
	>167	264 (27,6%)	163 (27,8%)	230 (25,8%)	
IMC preconcepcional ^a (kg/m ²)	Bajo peso	39 (4,1%)	27 (4,6%)	43 (4,8%)	0,001
	Saludable	711 (74,4%)	386 (65,8%)	586 (65,6%)	
	Sobrepeso	148 (15,5%)	121 (20,6%)	183 (20,5%)	
	Obesidad	58 (6,1%)	53 (9%)	81 (9,1%)	
Paridad	Primípara	927 (97,1%)	24 (4,1%)	428 (48%)	<0,001
	Múltipara	28 (2,9%)	563 (95,9%)	464 (52%)	
Consumo de tabaco	No	815 (85,4%)	503 (85,7%)	700 (78,5%)	<0,001
	Sí	139 (14,6%)	84 (14,3%)	192 (21,5%)	
Consumo de alcohol	No	508 (53,1%)	310 (52,8%)	501 (56,1%)	0,335
	Sí	448 (46,9%)	277 (47,2%)	392 (43,9%)	
Consumo de cafeína	<100mg/día	649 (67,9%)	368 (62,7%)	583 (65,3%)	0,108
	≥100mg/día	307 (32,1%)	219 (37,3%)	310 (34,7%)	
Complicaciones en embarazos previos (múltiparas)	No	886 (92,7%)	389 (66,3%)	730 (81,7%)	<0,001
	Sí	70 (7,3%)	198 (33,7%)	163 (18,3%)	
Complicaciones en embarazo actual	No	718 (75,2%)	440 (75%)	663 (74,4%)	0,927
	Sí	237 (24,8%)	147 (25%)	228 (25,6%)	
Edad paterna (años)	<26	46 (4,8%)	24 (4,1%)	59 (6,6%)	<0,001
	26-30	336 (35,2%)	81 (13,8%)	262 (29,4%)	
	31-35	393 (41,2%)	247 (42,2%)	325 (36,5%)	
	36+	179 (18,8%)	234 (39,9%)	244 (27,4%)	
Talla padre (cuartiles) (cm)	<171	229 (24%)	140 (24,2%)	272 (30,8%)	0,025
	171-175	246 (25,8%)	151 (26,1%)	219 (24,8%)	
	175-180	144 (15,1%)	79 (13,6%)	107 (12,1%)	
	>180	335 (35,1%)	209 (36,1%)	286 (32,4%)	
Clase social de la unidad familiar ^b	CS I+II	354 (37%)	219 (37,3%)	193 (21,6%)	<0,001
	CS III	275 (28,8%)	147 (25%)	197 (22,1%)	
	CS IV+V	327 (34,2%)	221 (37,6%)	502 (56,3%)	

^aCategorías: Bajo peso (IMC<18.5), Saludable (18.5≤IMC<25), Sobrepeso (25≤IMC<30), Obesidad (IMC≥30).

^bClase social de la unidad familiar según la ocupación más privilegiada siguiendo (CNO94) (clase I+II: directivos, profesionales con titulación universitaria, técnicos, artistas y deportistas; clase III: trabajadores cualificados no manuales; clase IV+V: trabajadores manuales y trabajadores no cualificados).

En la Figura 20 se puede observar que la mayor parte de las mujeres, independientemente de la clase social de la unidad familiar, tuvieron un trabajo remunerado durante el embarazo, siendo aquellas de menor nivel socioeconómico las que más expuestas estaban a una carga doméstica elevada (37,5% y 18,6%).

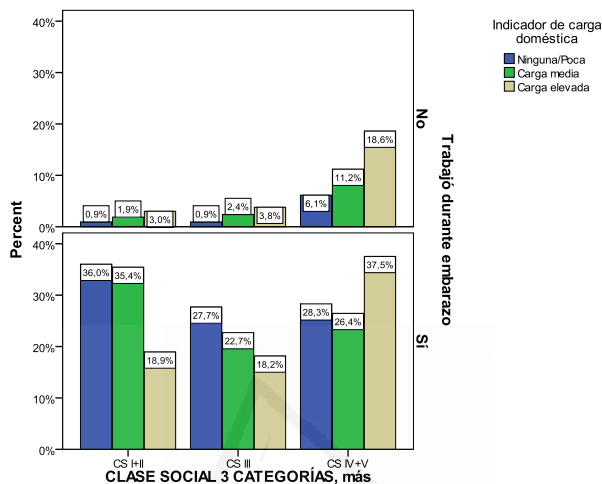


Figura 20. Carga doméstica en función de la clase social de la unidad familiar segmentado por trabajo remunerado durante el embarazo.

Al estudiar las asociaciones entre la carga doméstica y los resultados PPT, BPT y PEG en todas las mujeres estudiadas (Tabla 21 y Figura 22), podemos observar que, en general, las mujeres con carga doméstica media tienen menor número de PPT (OR=0,42; IC95%: 0,21 a 0,81) y PEG en peso (OR=0,47; IC95%: 0,32 a 0,69), talla (OR= 0,57; IC95%: 0,39 a 0,83) y perímetro cefálico (OR=0,58; IC95%: 0,40 a 0,83) que el resto de mujeres. Esta asociación se mantiene inferior a 1 en los recién nacidos PEG en peso (OR=0,72; IC95%: 0,54 a 0,98) y perímetro cefálico (OR=0,73; IC95%: 0,54 a 0,99) para las mujeres con carga elevada, indicando menor riesgo de estos resultados de embarazo en estas mujeres que en aquellas sin carga doméstica. En general, parece que la carga doméstica sigue un patrón en forma de “U” (ver Figura 21), en el que las mujeres con carga media son las que menor riesgo de PPT, BPT y PEG tienen. Las mujeres con carga doméstica alta tienen los peores resultados.

Tabla 21. Asociaciones ajustadas por cohorte (OR, IC 95%) entre PPT, BPT y PEG y el indicador de carga doméstica para todas la mujeres (n=2506)

	Indicador de carga doméstica	
	Carga media	Carga alta
	OR [IC 95%]	
PPT	0,42 [0,211 a 0,813]	0,99 [0,639 a 1,546]
BPT	0,55 [0,276 a 1,106]	0,78 [0,454 a 1,340]
PEGp	0,47 [0,316 a 0,690]	0,72 [0,537 a 0,978]
PEGt	0,57 [0,387 a 0,834]	0,83 [0,611 a 1,125]
PEGpc	0,58 [0,399 a 0,834]	0,73 [0,540 a 0,987]

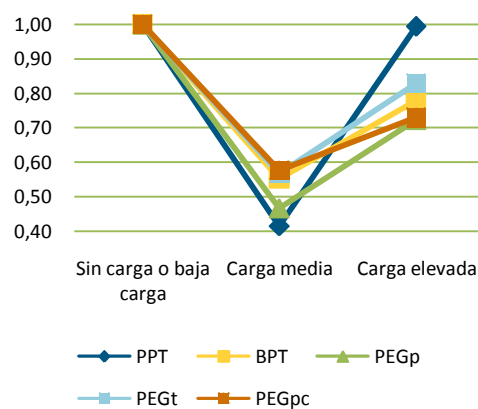


Figura 21. PPT, BPT y PEG según la carga doméstica materna durante el embarazo.

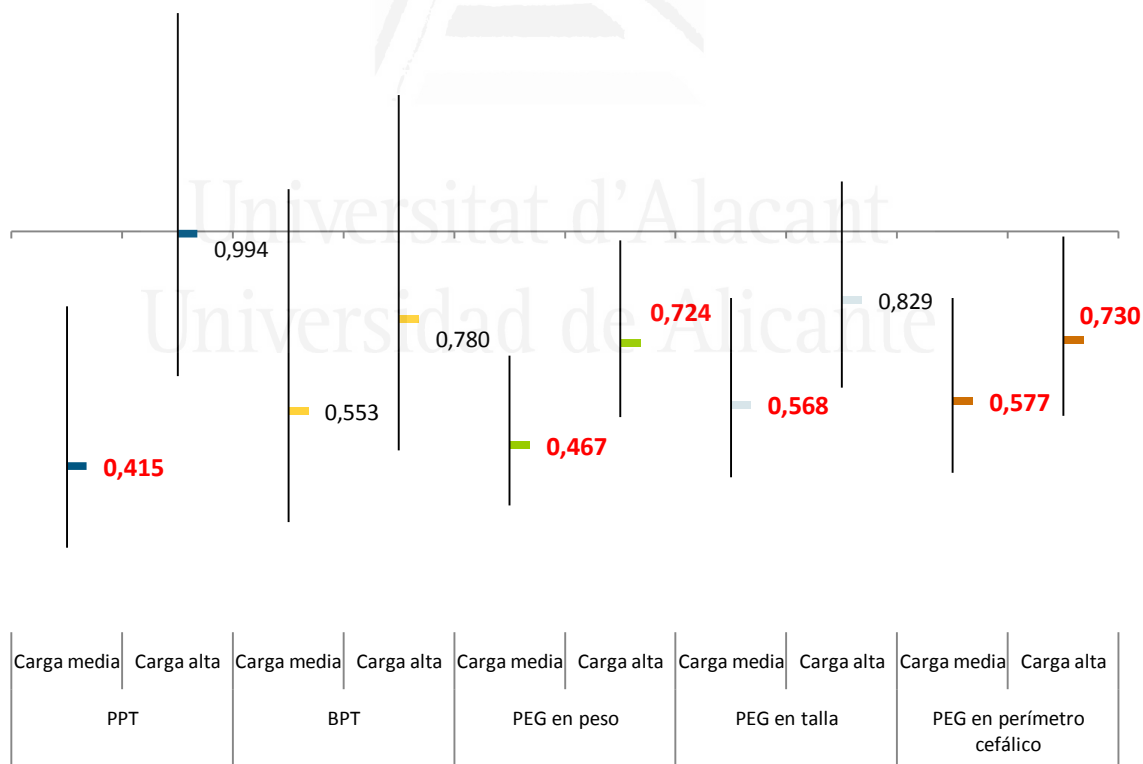


Figura 22. Asociación ajustada por cohorte (OR, IC 95%) entre los resultados en el embarazo y la carga doméstica.

Análisis de sensibilidad

Para comprobar el funcionamiento del indicador de carga doméstica calculado, se han estudiado los resultados reproductivos en función de la exposición a las dimensiones calculadas (personas a su cargo y tareas del hogar) y al indicador de carga doméstica (Tabla 22), observando que los casos de PPT y BPT son coincidentes y no independientes. Parece que las variables «Personas a su cargo» y el «Indicador de carga doméstica» calculado se comportan de forma similar con todas las exposiciones al mostrar un efecto protector tanto sobre el PPT como sobre los PEG de forma general. La única exposición que parece comportarse de modo que aumenta el riesgo es la carga por tareas del hogar.

Tabla 22. Asociación entre los efectos reproductivos adversos en función de las variables referentes a carga doméstica.

Resultado	Exposición	Efecto	p-valor
PPT	Personas a su cargo	≥ 2 Aumento Riesgo	0,159
	Tareas del hogar	Aumento Riesgo gradiente	0,617
	Indicador carga doméstica	Protector	0,014
BPT	Personas a su cargo	Protector	0,003
	Tareas del hogar	Aumento Riesgo	0,075
	Indicador carga doméstica	Protector	0,007
PEGp	Personas a su cargo	Protector	<0,001
	Tareas del hogar	Aumento Riesgo	0,321
	Indicador carga doméstica	Protector	<0,001
PEGt	Personas a su cargo	Protector	0,096
	Tareas del hogar	Aumento Riesgo	0,651
	Indicador carga doméstica	Protector	0,017
PEGpc	Personas a su cargo	Protector	0,001
	Tareas del hogar	Aumento Riesgo	0,056
	Indicador carga doméstica	Protector	0,007

p: Prueba Ji-cuadrado de Pearson.

Para justificar la utilidad de este indicador, se han modelado diversas posibilidades de explicación de los resultados en función de las variables incluidas en el indicador, probando con modelos que las incluyen de forma conjunta y probando modelos de regresión únicamente con el indicador calculado. Los resultados del análisis predictivo del Indicador de carga doméstica que pueden observarse en la Tabla 23 muestran que, si bien la variabilidad explicada de cada resultado por estas variables es baja, es similar tanto si se utilizan las cuatro variables de carga doméstica (niños que conviven, mayores que conviven, ayuda profesional y ayuda familiar) como si se utiliza el indicador calculado. El

uso del indicador queda pues justificado por ser la opción más parsimoniosa, puesto que tanto las áreas bajo la curva ROC como el criterio de información de Akaike arrojan resultados similares.

Tabla 23. Análisis de capacidad predictiva del indicador de carga doméstica

	Área bajo la curva ROC		Criterio de información de Akaike	
	4 variables	Indicador	4 variables	Indicador
PTB	0,569	0,571	809,0	796,8
BAJO PESO	0,598	0,568	903,9	900,9
PEG PESO	0,600	0,572	1523,9	1531,8
PEG TALLA	0,560	0,553	1500,5	1492,9
PEG PC	0,589	0,557	1531,9	1539,4

4.4. Combinación de carga laboral y doméstica

Como se ha planteado en los objetivos de este estudio, un objetivo planteado es incorporar la carga doméstica dentro del análisis de la carga global de las mujeres embarazadas. Así, en esta parte del presente trabajo, se muestran los resultados de la combinación de carga procedente del ámbito laboral y doméstico.

Para el total de las mujeres, al estudiar de forma conjunta su situación de empleo durante el embarazo y la carga doméstica (Tabla 24), observamos que aunque los resultados siguen la misma tendencia que en su análisis crudo, tras el ajuste multivariante sólo las mujeres con carga doméstica media tienen menos riesgo de PPT que el resto de las mujeres (OR=0,29; IC95%: 0,14 a 0,58; p-valor <0,0001). Las variables que han mostrado tener influencia en el efecto de la asociación son la cohorte, la edad materna, las complicaciones en embarazos previos, las complicaciones en actual embarazo y el nivel educativo materno. Por el contrario, la situación de empleo durante el embarazo no se asocia con el PPT, BPT ni recién nacidos PEG, esto es, no hay diferencias entre las mujeres con empleo remunerado durante la gestación y aquellas que no estuvieron empleadas.

Tabla 24. Asociaciones ajustadas (OR, IC95%) entre carga doméstica y situación de empleo durante el embarazo y PPT, BPT y PEG (n=2506)

	PPT ^a	BPT ^b	PEGp ^c	PEGt ^d	PEGpc ^e
	OR [IC 95%]				
Índice de carga doméstica					
Sin carga/Carga baja	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Carga media	0,29 (0,14 a 0,58)*	0,83 (0,30 a 2,30)	1,04 (0,59 a 1,84)	0,57 (0,32 a 1,01)	0,89 (0,51 a 1,53)
Carga alta	0,76 (0,47 a 1,22)	1,02 (0,54 a 1,94)	0,98 (0,69 a 1,39)	0,79 (0,53 a 1,17)	0,83 (0,58 a 1,20)
Trabajo durante el embarazo					
No	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Sí	0,89 (0,51 a 1,55)	0,87 (0,42 a 1,81)	0,86 (0,57 a 1,30)	0,96 (0,63 a 1,46)	0,70 (0,48 a 1,02)

*p<0,0001

Modelo 1: ajustado por cohorte, edad materna, talla materna, talla paterna, consumo de tabaco, país de origen, paridad.

^aPPT: ajustado por cohorte, edad materna, complicaciones en embarazos previos, complicaciones en actual embarazo, nivel educativo materno.^bBPT: modelo 1 + sexo del RN, IMC materno pre-concepcional, consumo de cafeína.^cPEGp: modelo 1 + IMC materno pre-concepcional, consumo de cafeína, complicaciones en actual embarazo, nivel educativo materno.^dPEGt: modelo 1 + edad paterna, nivel educativo materno.^ePEGpc: modelo 1 + IMC materno pre-concepcional, nivel educativo materno.

En el análisis de las variables antropométricas de los recién nacidos tampoco encontramos variaciones relacionadas con la situación de empleo materna ni con su carga doméstica (Tabla 25).

Tabla 25. Asociaciones ajustadas (Beta, IC95%) entre carga doméstica y situación de empleo durante el embarazo y peso, talla y perímetro cefálico (n=2506)

	PESO ^a (g)	TALLA ^b (cm)	PERÍMETRO CEFÁLICO ^c (cm)
	Beta (IC 95%)		
Índice de carga doméstica			
Sin carga/Carga baja	Ref.	Ref.	Ref.
Carga media	5,63 (-51,38 a 62,65)	0,06 (-0,19 a 0,32)	-0,07 (-0,26 a 0,11)
Carga alta	-8,34 (-49,83 a 33,16)	0,08 (-0,10 a 0,27)	0,04 (-0,09 a 0,18)
Trabajo durante el embarazo			
No	Ref.	Ref.	Ref.
Sí	15,95 (-27,21 a 59,11)	0,11 (-0,08 a 0,30)	0,08 (-0,06 a 0,22)

Modelo 1: ajustado por cohorte, edad materna, sexo del RN, talla materna, talla paterna, IMC materno pre-concepcional, consumo de tabaco, país de origen, paridad.

^aPeso: modelo 1 + edad paterna, nivel educativo materno, consumo de cafeína.^bTalla: modelo 1 + edad paterna, consumo de cafeína.^cPerímetro cefálico: modelo 1 + nivel educativo materno, consumo de alcohol, clase social, complicaciones en actual embarazo.

A continuación, nos centraremos en el análisis de las mujeres que tuvieron algún empleo remunerado desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación,

analizando cada resultado de embarazo de interés. En la Tabla 26, tanto en el análisis crudo como tras ajustar por las variables potencialmente confusoras del efecto, observamos que el riesgo de PPT es significativamente menor entre las mujeres con carga doméstica media (OR=0,44; IC95%: 0,21 a 0,93 y OR=0,32; IC95%=0,14 a 0,73; p-valor <0,01) que en el resto de las mujeres participantes. La asociación cruda entre tipo de ocupación manual y mayor riesgo de PPT (OR=1,63; IC95%: 1,01 a 2,63;p-valor <0,05) desaparece tras el ajuste, aunque la magnitud del efecto sigue siendo superior a la de la categoría de referencia (OR=1,44). Lo mismo ocurre con las semanas de trabajo, que mostraba una disminución en la aparición de PPT (OR=0,97; IC95%: 0,95 a 0,97; p-valor <0,01), pero pierde potencia de asociación tras el ajuste por las covariables. No hemos encontrado ninguna otra variable de trabajo remunerado durante el embarazo que se asocie al parto prematuro.

Tabla 26. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y partos pretérmino (n=2041)

	PARTO PRETÉRMINO (PPT)			
	n (%)	Media (DE)	Sin ajustar	Ajustado ^a
			OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
Índice de carga doméstica				
Sin carga/Carga baja	35 (4,0%)		Ref.	Ref.
Carga media	9 (1,8%)		0,44 (0,21 a 0,93)*	0,32 (0,14 a 0,73)**
Carga alta	31 (4,7%)		1,12 (0,68 a 1,84)	1,00 (0,59 a 1,71)
Tipo de Jornada				
Parcial	59 (3,9%)		Ref.	Ref.
Completa	16 (3,0%)		1,38 (0,79 a 2,43)	1,55 (0,83 a 2,89)
Tipo de Contrato				
Trabajo permanente	43 (3,4%)		Ref.	Ref.
Trabajo temporal	18 (4,2%)		1,11 (0,62 a 1,96)	0,90 (0,48 a 1,68)
Autoempleo / Trabajo sin contrato	12 (3,9%)		1,04 (0,54 a 2,03)	1,06 (0,52 a 2,14)
Tipo de jornada				
Fijo/rotatorio de día	65 (3,5%)		Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	10 (5,9%)		1,61 (0,81 a 3,22)	1,50 (0,73 a 3,09)
Tipo de ocupación				
No manual	46 (4,7%)		Ref.	Ref.
Manual	29 (2,7%)		1,63 (1,01 a 2,63)*	1,44 (0,79 a 2,63)
Tiempo trabajado^b (semanas)		26,0 (11,7)	0,97 (0,95 a 0,97)**	0,97 (0,95 a 1,00)

*p<0,05 **p<0,01 ***p<0,001 ****p<0,0001. Datos perdidos para PPT (n=21).

Abreviaturas: OR=Odds ratio; IC 95% = Intervalos de confianza 95%

^a PPT: ajustado por cohorte, edad materna, complicaciones en embarazos previos, complicaciones en embarazo actual, educación materna

^b Media de semanas trabajadas desde 1 mes del embarazo hasta la semana 32 de gestación

En la Tabla 27 se muestran las asociaciones de las variables laborales y el indicador de carga doméstica con el riesgo de tener un niño con bajo peso a término. Tanto en el análisis crudo como tras ajustar por las covariables, no encontramos ninguna OR estadísticamente significativa. No obstante, queremos destacar el comportamiento de la variable que indica las semanas de trabajo remunerado durante el embarazo, que muestra valores próximos a la unidad con un intervalo de confianza bastante estrecho, tanto en su análisis crudo (OR=0,99; IC95%: 0,97 a 0,99) como tras el ajuste por covariables (OR=1,00; IC95%=0,97 a 1,02). Al igual que ocurre con el PPT, podemos observar una tendencia de asociaciones superiores a las categorías de referencia para las mujeres en un empleo con contrato temporal y en aquellas que tenían un trabajo manual.

Tabla 27. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y bajo peso a término (n=2041)

	BAJO PESO A TÉRMINO (BPT)			
	n (%)	Media (DE)	Sin ajustar	Adjustado ^a
			OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
Índice de carga doméstica				
Sin carga/Carga baja	28 (3,2%)		Ref.	Ref.
Carga media	9 (1,8%)		0,57 (0,26 a 1,21)	0,97 (0,32 a 2,97)
Carga alta	19 (2,9%)		0,88 (0,48 a 1,59)	0,99 (0,49 a 1,98)
Tipo de Jornada				
Parcial	38 (2,5%)		Ref.	Ref.
Completa	18 (3,4%)		0,75 (0,42 a 1,33)	0,65 (0,35 a 1,21)
Tipo de Contrato				
Trabajo permanente	36 (2,9%)		Ref.	Ref.
Trabajo temporal	13 (3,0%)		1,03 (0,53 a 1,98)	1,11 (0,55 a 2,23)
Autoempleo / Trabajo sin contrato	7 (2,3%)		0,77 (0,34 a 1,76)	0,71 (0,28 a 1,78)
Tipo de jornada				
Fijo/rotatorio de día	50 (2,7%)		Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	6 (3,6%)		1,28 (0,54 a 3,06)	0,97 (0,40 a 2,39)
Tipo de ocupación				
No manual	32 (3,3%)		Ref.	Ref.
Manual	24 (2,3%)		1,41 (0,82 a 2,42)	1,41 (0,78 a 2,57)
Tiempo trabajado^b(semanas)		29,1 (10,5)	0,99 (0,97 a 0,99)	1,00 (0,97 a 1,02)

Datos perdidos para BPT (n=35)

Abreviaturas: OR=Odds ratio; IC 95% = Intervalos de confianza 95%

^a BPT: ajustado por cohorte, edad materna, talla materna, consumo de tabaco, país de origen, paridad, sexo del recién nacido, IMC materno pre-concepcional, consumo de cafeína,

^bMedia de semanas trabajadas desde 1 mes del embarazo hasta la semana 32 de gestación

Al analizar el resultado PEG en peso para las mujeres trabajadoras (Tabla 28), observamos en el análisis ajustado solamente por cohorte que las mujeres con carga doméstica media tienen menor riesgo de tener un recién nacido PEG en peso que el resto de las mujeres (OR=0,48; IC95%: 0,31 a 0,73; p-valor<0,001). Sin embargo, tras el ajuste por las covariables, este efecto desaparece (OR=0,97). Lo contrario ocurre con las trabajadoras con un empleo manual, que en los análisis crudos, tienen 1,5 veces más riesgo de tener un niño PEG en peso que las trabajadoras no manuales (OR=1,48; IC95%: 1,09 a 1,99; p-valor <0,05). Aunque tras ajustar por covariables desaparece la significación estadística de esa asociación, los resultados siguen ofreciendo un mayor riesgo en este grupo de mujeres (OR=1,62). También parecen tener un riesgo superior al resto de mujeres aquellas con un trabajo que implica turnos durante las noches (OR=1,33 en el análisis crudo y OR=1,22 tras ajuste), aunque esta asociación no muestra significación estadística.

Tabla 28. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y recién nacido con poco peso para su edad gestacional (n=2041)

	PEQUEÑO PARA SU EDAD GESTACIONAL EN PESO (PEGp)			
	n (%)	Media (DE)	Sin ajustar OR (IC 95%)	Ajustado ^a OR (IC 95%)
Índice de carga doméstica				
Sin carga/Carga baja	104 (11,8%)		Ref.	Ref.
Carga media	30 (6,1%)		0,48 (0,31 a 0,73)**	0,97 (0,51 a 1,86)
Carga alta	65 (9,8%)		0,78 (0,56 a 1,09)	1,02 (0,69 a 1,52)
Tipo de Jornada				
Parcial	151 (10,1%)		Ref.	Ref.
Completa	49 (9,2%)		1,13 (0,80 a 1,59)	0,98 (0,67 a 1,44)
Tipo de Contrato				
Trabajo permanente	122 (9,7%)		Ref.	Ref.
Trabajo temporal	43 (10,0%)		1,00 (0,69 a 1,45)	1,05 (0,70 a 1,59)
Autoempleo / Trabajo sin contrato	30 (9,8%)		0,98 (0,64 a 1,50)	0,99 (0,61 a 1,62)
Tipo de jornada				
Fijo/rotatorio de día	177 (9,6%)		Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	21 (12,4%)		1,33 (0,82 a 2,16)	1,22 (0,73 a 2,05)
Tipo de ocupación				
No manual	116 (11,8%)		Ref.	Ref.
Manual	84 (7,9%)		1,48 (1,09 a 1,99)*	1,62 (0,99 a 2,65)
Tiempo trabajado^b (semanas)		29,3 (10,2)	1,00 (0,98 a 1,00)	1,00 (0,99 a 1,02)

* p-valor<0,05 ** p-valor<0,001. Datos perdidos para PEGp (n=36). OR=Odds ratio; IC 95% = Intervalos de confianza 95%

^aPEGp: ajustado por cohorte, edad materna, talla materna, talla paterna, consumo de tabaco, país de origen, paridad, IMC materno pre-concepcional, consumo de cafeína, complicaciones en el embarazo actual, nivel educativo materno, clase social.

^bMedia de semanas trabajadas desde 1 mes del embarazo hasta la semana 32 de gestación

Los resultados sobre los recién nacidos PEG en talla ofrecen resultados similares a los anteriores (ver Tabla 29). Las mujeres con carga doméstica media muestran una disminución del riesgo de tener un recién nacido PEG en talla (OR=0,56; IC95%: 0,37 a 0,85; p-valor<0,01), asociación que se mantiene tras el ajuste por cohorte, edad materna, talla materna, talla paterna, consumo de tabaco, país de origen, paridad, edad paterna y nivel educativo materno (OR=0,50; IC95%: 0,26 a 0,96; p-valor<0,05). Las mujeres con carga doméstica elevada siguen teniendo menor riesgo de tener un RN PEG en talla que aquellas que no tienen carga doméstica o tienen carga baja, aunque esta asociación no es estadísticamente significativa (OR=0,82 en el modelo ajustado por cohorte y OR=0,77 en el ajustado por covariables). Lo mismo ocurre con las trabajadoras manuales, que presentan mayor riesgo de PEG en talla que las trabajadoras no manuales en ambos análisis, aunque igualmente no tienen significación estadística (OR=1,21 y OR=1,23 para los resultados crudos y ajustados).

Tabla 29. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y recién nacido con poca talla para su edad gestacional (n=2041)

	PEQUEÑO PARA SU EDAD GESTACIONAL EN TALLA (PEGt)			
	n (%)	Media (DE)	Sin ajustar OR (IC 95%)	Ajustado ^a OR (IC 95%)
Índice de carga doméstica				
Sin carga/Carga baja	95 (10,8%)		Ref.	Ref.
Carga media	32 (6,5%)		0,56 (0,37 a 0,85)**	0,50 (0,26 a 0,96)*
Carga alta	61 (9,2%)		0,82 (0,58 a 1,15)	0,77 (0,50 a 1,19)
Tipo de Jornada				
Parcial	138 (9,2%)		Ref.	Ref.
Completa	51 (9,6%)		0,97 (0,69 a 1,37)	1,01 (0,69 a 1,48)
Tipo de Contrato				
Trabajo permanente	118 (9,4%)		Ref.	Ref.
Trabajo temporal	43 (10,0%)		1,08 (0,74 a 1,58)	1,08 (0,71 a 1,63)
Autoempleo / Trabajo sin contrato	25 (8,2%)		0,84 (0,53 a 1,33)	0,76 (0,45 a 1,29)
Tipo de jornada				
Fijo/rotatorio de día	177 (9,6%)		Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	12 (7,1%)		0,73 (0,40 a 1,34)	0,66 (0,35 a 1,24)
Tipo de ocupación				
No manual	100 (10,2%)		Ref.	Ref.
Manual	89 (8,4%)		1,21 (0,89 a 1,64)	1,23 (0,81 a 1,86)
Tiempo trabajado^b(semanas)		29,1 (10,2)	0,99 (0,98 a 0,99)	1,00 (0,98 a 1,01)

* p-valor<0,05 ** p-valor<0,01. Datos perdidos para PEGt (n=83). OR=Odds ratio; IC 95% = Intervalos de confianza 95%

^aPEGt: ajustado por cohorte, edad materna, talla materna, talla paterna, consumo de tabaco, país de origen, paridad, edad paterna, nivel educativo materno.

^bMedia de semanas trabajadas desde 1 mes del embarazo hasta la semana 32 de gestación

El resultado PEG en perímetro cefálico muestra un comportamiento similar al resultado anterior (ver Tabla 30). Las mujeres con carga doméstica media tienen menor riesgo de PEGpc que las mujeres sin carga doméstica (OR=0,54; IC95%: 0,36 a 0,81; p-valor<0,01), aunque esta asociación desaparece tras el ajuste por covariables. No obstante, la tendencia de la variable carga doméstica se mantiene como en el resto de resultados de embarazo, con menor riesgo de problemas reproductivos en las mujeres con carga media y alta que en las mujeres sin carga doméstica. La variable semanas de trabajo también muestra un comportamiento similar a lo largo de todos los resultados. En el caso de las mujeres con trabajos en jornada completa, parece que existe un aumento del riesgo de tener niños PEG en perímetro cefálico, aunque esta asociación no tiene suficiente potencia estadística (OR=1,34 en los análisis crudos y OR=1,20 en los ajustados).

Tabla 30. Asociaciones (OR, IC95%) entre carga laboral y doméstica y recién nacido con poco perímetro cefálico para su edad gestacional (n=2041)

	PEQUEÑO PARA SU EDAD GESTACIONAL EN PERÍMETRO CEFÁLICO (PEGpc)			
	n (%)	Media (DE)	Sin ajustar OR (IC 95%)	Ajustado ^a OR (IC 95%)
Índice de carga doméstica				
Sin carga/Carga baja	101 (11,5%)		Ref.	Ref.
Carga media	33 (6,7%)		0,54 (0,36 a 0,81)*	0,75 (0,40 a 1,41)
Carga alta	59 (8,9%)		0,73 (0,52 a 1,03)	0,84 (0,56 a 1,26)
Tipo de Jornada				
Parcial	152 (10,1%)		Ref.	Ref.
Completa	42 (7,9%)		1,34 (0,94 a 1,92)	1,20 (0,82 a 1,77)
Tipo de Contrato				
Trabajo permanente	123 (9,7%)		Ref.	Ref.
Trabajo temporal	46 (10,7%)		1,13 (0,78 a 1,63)	1,03 (0,69 a 1,54)
Autoempleo / Trabajo sin contrato	23 (7,5%)		0,75 (0,47 a 1,21)	0,75 (0,45 a 1,25)
Tipo de jornada				
Fijo/rotatorio de día	176 (9,5%)		Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	17 (10,1%)		1,09 (0,64 a 1,85)	0,87 (0,50 a 1,52)
Tipo de ocupación				
No manual	100 (10,2%)		Ref.	Ref.
Manual	94 (8,9%)		1,13 (0,84 a 1,53)	1,08 (0,72 a 1,60)
Tiempo trabajado^b(semanas)		28,6 (11,1)	0,99 (0,97 a 0,99)	0,99 (0,97 a 1,01)

* p-valor<0,01. Datos perdidos para PEGt (n=83)

Abreviaturas: OR=Odds ratio; IC 95% = Intervalos de confianza 95%

^aPEGpc: ajustado por cohorte, edad materna, talla materna, talla paterna, consumo de tabaco, país de origen, paridad, edad paterna, nivel educativo materno,

^bMedia de semanas trabajadas desde 1 mes del embarazo hasta la semana 32 de gestación

Los resultados de los análisis de la antropometría al nacimiento se muestran en la Tabla 31 (peso al nacimiento en gramos), Tabla 32 (talla al nacimiento en centímetros) y Tabla 33 (perímetro cefálico al nacimiento en centímetros) a través del coeficiente Beta de cambio lineal. En consonancia con lo mostrado anteriormente, las mujeres con una carga doméstica media tienen recién nacidos con 140g más de peso (IC95%: 96,38 a 184,38; p-valor <0,0001) que el resto. Si la carga doméstica de la mujer es alta, se sigue manteniendo este aumento del peso al nacimiento en 42,7g (IC95%: 2,29 a 83,03, p-valor<0,05). Sin embargo, tras ajustar este efecto por las variables confusoras, la asociación de la carga doméstica desaparece de todos los resultados. Sin embargo, el empleo temporal en las mujeres se asocia significativamente con una disminución en el peso de los RN de 49,30g (IC95%: -93,54 a -5,22; p-valor<0,05).

Tabla 31. Asociaciones (Beta, IC95%) entre carga laboral y doméstica y peso al nacimiento (n=2041)

	PESO al nacimiento (g)	
	Sin ajustar ^a	Adjustado ^b
	β (IC 95%)	β (IC 95%)
Índice de carga doméstica		
Sin carga/Carga baja	Ref.	Ref.
Carga media	140,38 (96,38 a 184,38)**	24,91 (-39,36 a 89,18)
Carga alta	42,66 (2,29 a 83,03)*	-5,91 (-51,23 a 39,4)
Tipo de Jornada		
Parcial	Ref.	Ref.
Completa	-36,09 (-76,09 a 3,90)	-13,40 (-52,89 a 25,99)
Tipo de Contrato		
Trabajo permanente	Ref.	Ref.
Trabajo temporal	-27,93 (-73,00 a 17,13)	-49,30 (-93,54 a -5,22)*
Autoempleo / Trabajo sin contrato	17,07 (-33,78 a 67,93)	-6,50 (-56,38 a 43,38)
Tipo de jornada		
Fijo/rotatorio de día	Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	-20,52 (-84,19 a 43,16)	27,40 (-33,24 a 88,04)
Tipo de ocupación		
No manual	Ref.	Ref.
Manual	-25,85 (-61,27 a 9,57)	-31,40 (-88,72 a 25,86)
Tiempo trabajado^c(semanas)	0,73 (-1,00 a 2,47)	-0,60 (-2,35 a 1,15)

* p-valor<0,05 ** p-valor<0,0001

Abreviaturas: β=Beta; IC 95% = Intervalos de confianza 95%; Ref, = Referencia

Modelo 1: ajustado por cohorte, edad materna, sexo del RN, talla materna, talla paterna, IMC materno pre-concepcional, consumo de tabaco, país de origen, paridad.

^aAjustado por cohorte

^bModelo 1 + edad paterna, nivel educativo materno, consumo de cafeína, clase social.

^cMedia de semanas trabajadas desde 1 mes del embarazo hasta la semana 32 de gestación

En el análisis sin ajustar, las mujeres con carga doméstica media tenían niños 0,37cm más grandes que el resto (IC95%: 0,18 a 0,57; p-valor<0,001). Sin embargo, esta asociación desaparece en el ajuste por covariables, que a su vez muestra que los niños nacidos de madres con empleos que incluyen turnos fijos o rodados con noches miden de media 0,34cm más que los demás (IC95%: 0,07 a 0,62; p-valor<0,05).

Tabla 32. Asociaciones (Beta, IC95%) entre carga laboral y doméstica y talla al nacimiento (n=2041)

	TALLA al nacimiento (cm)	
	Sin ajustar ^a	Ajustado ^b
	β (IC 95%)	β (IC 95%)
Índice de carga doméstica		
Sin carga/Carga baja	Ref.	Ref.
Carga media	0,37 (0,18 a 0,57)**	0,18 (-0,11 a 0,47)
Carga alta	0,15 (-0,03 a 0,33)	0,11 (-0,09 a 0,31)
Tipo de Jornada		
Parcial	Ref.	Ref.
Completa	-0,09 (-0,27 a 0,08)	-0,06 (-0,24 a 0,11)
Tipo de Contrato		
Trabajo permanente	Ref.	Ref.
Trabajo temporal	-0,06 (-0,26 a 0,14)	-0,12 (-0,32 a 0,08)
Autoempleo / Trabajo sin contrato	-0,08 (-0,30 a 0,15)	-0,08 (-0,31 a 0,14)
Tipo de jornada		
Fijo/rotatorio de día	Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	0,17 (-0,11 a 0,46)	0,34 (0,07 a 0,62)*
Tipo de ocupación		
No manual	Ref.	Ref.
Manual	-0,09 (-0,25 a 0,07)	-0,02 (-0,18 a 0,14)
Tiempo trabajado^c(semanas)	0,00 (0,00 a 0,01)	0,00 (-0,01 a 0,01)

* p-valor<0,05 ** p-valor<0,001

Abreviaturas: β=Beta; IC 95% = Intervalos de confianza 95%; Ref, = Referencia

Modelo 1: ajustado por cohorte, edad materna, sexo del RN, talla materna, talla paterna, IMC materno pre-concepcional, consumo de tabaco, país de origen, paridad,

^aAjustado por cohorte

^bModelo 1 + edad paterna, nivel educativo materno, consumo de cafeína, clase social

^cMedia de semanas trabajadas desde 1 mes del embarazo hasta la semana 32 de gestación

También en este caso, las mujeres con carga doméstica media tienen niños con mayor perímetro cefálico ($\beta=0,20$; IC95%: 0,06 a 0,34; p-valor<0,01), al igual que aquellas con carga doméstica alta ($\beta=0,13$; IC95%: 0,00 a 0,26; p-valor<0,05) (ver Tabla 33). Aunque sin significación estadística, las trabajadoras manuales tienen una disminución en las variables antropométricas de los recién nacidos coherente con los resultados obtenidos en el análisis de las variables de resultado dicotómicas (de media, 31,4g menos en peso, 0,02cm menos en talla y 0,11cm menos en perímetro cefálico).

Tabla 33. Asociaciones (Beta, IC95%) entre carga laboral y doméstica y perímetro cefálico al nacimiento (n=2041)

	PERÍMETRO CEFÁLICO al nacimiento (cm)	
	Sin ajustar ^a	Adjustado ^b
	β (IC 95%)	β (IC 95%)
Índice de carga doméstica		
Sin carga/Carga baja	Ref.	Ref.
Carga media	0,20 (0,06 a 0,34)**	-0,01 (-0,22 a 0,20)
Carga alta	0,13 (0,00 a 0,26)*	0,09 (-0,06 a 0,24)
Tipo de Jornada		
Parcial	Ref.	Ref.
Completa	-0,11 (-0,23 a 0,02)	-0,07 (-0,19 a 0,06)
Tipo de Contrato		
Trabajo permanente	Ref.	Ref.
Trabajo temporal	-0,09 (-0,23 a 0,05)	-0,12 (-0,27 a 0,02)
Autoempleo / Trabajo sin contrato	-0,04 (-0,20 a 0,12)	-0,06 (-0,22 a 0,10)
Tipo de jornada		
Fijo/rotatorio de día	Ref.	Ref.
Fijo/rotatorio con noches	-0,01 (-0,21 a 0,19)	0,11 (-0,09 a 0,31)
Tipo de ocupación		
No manual	Ref.	Ref.
Manual	-0,10 (-0,21 a 0,01)	-0,11 (-0,29 a 0,08)
Tiempo trabajado^c(semanas)	0,01 (0,00 a 0,01)	0,00 (0,00 a 0,01)

* p-valor<0,05 ** p-valor<0,01

Abreviaturas: β =Beta; IC 95% = Intervalos de confianza 95%; Ref. = Referencia

Modelo 1: ajustado por cohorte, edad materna, sexo del RN, talla materna, talla paterna, IMC materno pre-concepcional, consumo de tabaco, país de origen, paridad,

^aAjustado por cohorte

^bModelo 1 + nivel educativo materno, consumo de alcohol, clase social, complicaciones en el embarazo actual

^cMedia de semanas trabajadas desde 1 mes del embarazo hasta la semana 32 de gestación

5. DISCUSIÓN



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.1. Principales hallazgos

En el presente trabajo se ha analizado la información relacionada con la situación y características del empleo y carga doméstica de 2506 mujeres embarazadas de las cuatro cohortes INMA de Asturias, Gipuzkoa, Sabadell y Valencia, cuyos datos fueron recogidos entre noviembre de 2003 y febrero de 2008. Los resultados de embarazo estudiados en estas mujeres fueron la antropometría al nacimiento de los recién nacidos, la presencia de parto pretérmino (PPT), recién nacido de bajo peso a término (BPT) y niños pequeños para su edad gestacional (PEG) en peso, talla y perímetro cefálico.

Para prácticamente todos los resultados estudiados (salvo BPT), la carga doméstica media o alta muestra un efecto protector, comparado con la ausencia de carga doméstica. Las mujeres con un empleo remunerado durante el periodo de embarazo no tuvieron un riesgo mayor de PPT o restricción del crecimiento intrauterino. Sin embargo, cuando esta situación de empleo se combina con una carga doméstica media, las mujeres presentan mejores resultados de embarazo, con menos PPT y menos niños PEG en talla.

El 84% de las mujeres estudiadas trabajó durante el embarazo, no encontrando una asociación entre la situación de empleo y los resultados de embarazo. A mayor tiempo de trabajo durante el embarazo, menor riesgo de PPT, relación que se mantiene tras analizar el tiempo de trabajo junto con la carga doméstica de la mujer embarazada.

Las mujeres con un trabajo manual durante el embarazo tenían mayor riesgo de tener un PPT y niños PEG en peso que las mujeres con trabajos no manuales, aunque esta asociación no es estadísticamente significativa.

Las mujeres con un trabajo temporal tenían niños con menor peso al nacimiento que aquellas con un trabajo permanente, y las mujeres que incluían jornadas nocturnas en su turno de trabajo tuvieron niños con más talla que su compañeras sin jornada nocturna.

5.1.1. Descripción de la muestra

El BPT y el PPT son todavía un gran problema al que se enfrentan la obstetricia y la medicina perinatal, con una tasa creciente en los últimos veinte años (8,6% de PPT y 6,9% de BPT en Europa en 2010⁷⁹). Los datos en España se situaron ese mismo año en el 7,4% y 7,7% respectivamente¹⁶⁴.

En los resultados de este estudio, se presentan cifras del 6% de PPT en las cohortes de Asturias y Valencia, casi el doble que los encontrados en las cohortes de Gipuzkoa (3,5%) y Sabadell (3,3%). Estas tasas, aunque más bajas que las registradas por los organismos internacionales, no son significativamente menores que las encontradas en estudios realizados en países de nuestro entorno. Di Renzo et al en 2011⁶⁰ encontraron un 4,4% de PPT en Italia y Leventakou et al en 2014¹⁶⁵, tras analizar datos de 19 estudios de cohortes en países europeos, incluyendo la cohorte INMA, encontraron que la proporción de partos prematuros oscilaban entre 2,8% y el 10,5%. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en 2008, que es el año en que se finaliza la recogida de datos del presente estudio, en Valencia se registraron un 6,7% de PPT, en Sabadell un 6,3%, en Asturias 7,8% y en Gipuzkoa un 5,3%, excluyendo los procedentes de embarazos múltiples. Las tasas encontradas en la cohorte de Valencia son coincidentes con las estadísticas oficiales, no así las encontradas en el resto cohortes, que son superiores en las mujeres del proyecto INMA. No encontramos diferencias en la presencia de PPT entre niñas y niños (48,6% y 51,4% respectivamente, p-valor =0,3) ni en las semanas de

gestación (p -valor=0,08), con una media de 39,65 semanas en las niñas (DE:1,63) y 39,55 semanas en los niños (DE:1,68).

En nuestros resultados, la proporción de recién nacidos de bajo peso al nacer osciló sobre el 3% de los partos, sin mostrar diferencias entre las cohortes. Estos resultados son similares a los encontrados en el metaanálisis realizado por Sonnenschein-van der Voort en 2014¹⁶⁶ sobre 147000 niños europeos (3,9%) y los ofrecidos por Leventakou et al¹⁶⁵ de 151880 niños (1,7% a 6,4%).

Alrededor del 10% de los niños estudiados pertenecientes a las cuatro cohortes INMA eran PEG en el peso, talla y/o en perímetro cefálico, observando diferencias en el peso de los RN en función del sexo, con una media de 3189g en las niñas (DE:461,21) y 3319 (DE:487,16) en los niños; estas diferencias son estadísticamente significativas (p -valor <0,001), pudiendo catalogar este hecho como de pequeño efecto¹⁶³ (eta cuadrado=0,02). Estos resultados son bastante similares a los encontrados en la literatura, como el 13% de PEG en peso de los niños de Amsterdam⁷⁴ o 10% de los finlandeses¹⁰⁷.

Puesto que todos estos resultados de embarazo son producidos por la interacción de multitud de factores, cabe destacar que todas las mujeres seleccionadas para este estudio tenían un embarazo no gemelar (criterio de inclusión), la edad media era de 30,6 años (DE: 4,3), el 92% de ellas era de origen español y con un IMC preconcepcional medio de 23,6Kg/m² (DE:4,3). Estas características hacen que la muestra de mujeres estudiadas sea representativa de la población general, y comparable con las mujeres de estudios similares de países europeos^{74,107,165}.

5.2. Carga laboral

5.2.1. Situación de empleo

En los últimos años se ha prestado gran atención a los efectos en el embarazo producidos por la situación de empleo y las exposiciones laborales. Sin embargo, su relación con la duración de la gestación y las variables antropométricas al nacimiento no han mostrado resultados consistentes^{46,50,53,167-169}. En el presente estudio no se han encontrado diferencias en la presencia de resultados reproductivos adversos entre las mujeres trabajadoras y las desempleadas, en contra de lo que podría esperarse según la hipótesis del “trabajador sano”¹⁷⁰, que presupone mejor salud entre las personas ocupadas. Esta hipótesis debe interpretarse con cautela, pues muchas veces esta mejor salud es consecuencia de otros factores, y no directamente de la situación de empleo, como pueden ser el nivel educativo, el nivel socioeconómico, los hábitos dietéticos o los niveles de actividad física. Este es uno de los motivos por los que, en los estudios de este tipo, tras ajustar por covariables confusoras, desaparecen las asociaciones entre mujeres empleadas y mejores resultados de embarazo, como ocurre con el presente trabajo¹⁷¹. Otra explicación ofrecida en referencia a que se obtengan mejores resultados reproductivos entre las trabajadoras es que tienen a su disposición atención médica e información no está disponible para las mujeres desempleadas; dado que en España todas las mujeres tienen igual acceso a los servicios sanitarios, esta explicación no debe tenerse en cuenta en la presente investigación.

Las mujeres empleadas del proyecto INMA tienen mayor nivel de estudios (estudios secundarios o universitarios en el 79% de ellas), son principalmente primíparas (60%), tienen menor IMC preconcepcional ($23,4\text{kg}/\text{m}^2$; DE: 4,17) y tienen un nivel socioeconómico mayor (35% de clase social I+II) que las no empleadas, resultados comparables a los encontrados en otras cohortes europeas^{47,172}. Li et al¹¹⁰ concluyen que las mujeres y los hombres con ingresos familiares bajos tiene un aumento del riesgo de PPT (1.05) y Wergeland et al¹⁴⁷ utilizan nivel educativo e ingresos como factores de ajuste

de los modelos para peso al nacimiento y BPT, encontrando RN con mayor peso al nacimiento en mujeres con mayor nivel de ingresos y mayor nivel educativo, al igual que Meyer et al⁷³, que utilizan el nivel educativo de la madre como covariable para el ajuste de los modelos de BPT y PPT. Siguiendo estas recomendaciones, en el presente estudio se ha utilizado el nivel socioeconómico de la unidad familiar como variable de control en los análisis para minimizar el efecto de estas diferencias. En ausencia de información sobre los ingresos de la unidad familiar, la clase social de la mujer embarazada se ha determinado teniendo en cuenta la ocupación más privilegiada de todos los miembros de la familia.

Los estudios más recientes no han podido encontrar una relación entre la situación laboral y PPT, BPT o PEG, ni siquiera al comparar a las mujeres con un empleo remunerado con las amas de casa^{11,12,46-50,74,107}. Tampoco en nuestros resultados aparecen diferencias significativas cuando comparamos los resultados de las mujeres con un trabajo remunerado durante el embarazo, aunque en los análisis ajustados por covariables todos los resultados muestran medidas de asociación inferiores a las de la categoría de referencia, que en este caso son las mujeres no empleadas.

En nuestros datos, el 5% de las mujeres no trabajadoras tuvo un PPT, frente al 4% de las trabajadoras, que tuvieron menos riesgo que sus compañeras (OR=0,81; IC95%: 0,48 a 1,37) aunque no muestran una asociación estadísticamente significativa. En el análisis ajustado por covariables, tampoco encontramos relación de la situación de empleo y PPT, aunque se siguen manteniendo resultados que indican menor riesgo (OR:0,89; IC95%: 0,51 a 1,55), resultados consistentes con otros encontrados en la bibliografía. Stengel et al¹⁷³, encuentran menos PPT entre las mujeres que continuaron trabajando durante el embarazo (OR=0,34; IC95%: 0,13 a 0,87) y Hanke et al⁵⁰ muestran tasas de PPT del 6.3% en mujeres con trabajo remunerado, 11.7% en no trabajadoras y 4.9% en amas de casa, encontrando mayor riesgo de PPT en las no trabajadoras, tanto en el análisis crudo como en el ajustado por covariables (OR=1,97 y OR=1,01 respectivamente). Saurel-Cubizolles et al⁴⁶, en el estudio Europop realizado en 17 países encuentran resultados similares, con

una OR cruda de 0,85 (IC95%; 0,80 a 0,92) y ajustada de 0,95 (OR=0,86 a 1,01) y Casas et al.¹⁷², que aglutina la información de 13 cohortes europeas, encuentra también menor riesgo de PPT en las mujeres empleadas (OR ajustada=0,86; IC95%=0,81 a 0,91). El estudio de Omokhodion et al¹⁰, realizado en Nigeria, es uno de los pocos que incorpora información sobre carga doméstica durante el embarazo; sus resultados son muy similares a los de nuestro estudio, pues no encuentran asociación entre situación de empleo y PPT ni BPT.

En el presente estudio, sólo hemos encontrado que la duración de la gestación es ligeramente diferente en ambos grupos (p-valor: 0,052), con una media de 39,5 semanas (DE: 1,63) en las desempleadas y 39,7 (DE: 1,47) en las mujeres con trabajo remunerado.

El peso al nacimiento en los niños de nuestro estudio no muestra diferencias por situación de empleo de la madre (pero medio de 3271g en los RN de madres no empleadas y 3266g en las empleadas), con un 3% de niños de BPT en ambos grupos. Al igual que en nuestros datos, en el estudio de Casas et al.¹⁷² se muestra que las mujeres empleadas durante el embarazo tenían niños con menor peso al nacimiento ($\beta=-9$; IC95%=-14 a 3). Por el contrario, Wergeland et al¹⁴⁷ encuentran una diferencia de peso de los RN significativa ($p < 0,01$) entre mujeres empleadas (3553g, DE: 8,6) y amas de casa y estudiantes (3490g, DE: 20,0 y 3498g, DE: 39,4 respectivamente), con una prevalencia de BPT superior en amas de casa (5,8%) que en mujeres trabajadoras (3,1%; p-valor $< 0,001$).

Tampoco encontramos en nuestro estudio diferencias en las medias de talla (49,6cm) o perímetro cefálico (34,2cm) de los RN. De forma coherente, tampoco observamos diferencias en la presencia de niños PEG en peso, talla o perímetro cefálico en función de la situación laboral materna, con prevalencias en torno a 10% en todos los casos y OR en torno a la unidad. De forma similar, Hanke et al⁵⁰ encuentran tasas de PEG del 7,9% en mujeres con trabajo remunerado, 13,3% en no trabajadoras y 6% en amas de casa, sin mostrar diferencias en el riesgo de PEG en función de si las madres trabajaron o no

durante el embarazo, a pesar de que las amas de casa tuvieron una OR cruda inferior al resto (OR=0,75) sin significación estadística. En esta misma línea, Meyer et al.⁴⁸, encuentran, en el registro de nacimientos de Connecticut, prevalencias del 2% de RN de BPT en mujeres trabajadoras y amas de casa, y de un 2,8% en mujeres desempleadas, incremento que no persiste tras el ajuste por las covariables (entre ellas, nivel educativo). Casas et al.¹⁷², por el contrario, sí hallaron mayor riesgo de PEG en peso en los RN de madres trabajadoras (OR=1,09; IC95%:1,02 a 1,13).

5.2.2. Tiempo de trabajo durante el embarazo

La mayoría de las mujeres de nuestro estudio (84%) estaba trabajando en el momento de la entrevista (semana 32). Según la encuesta de población activa del Instituto nacional de Estadística, alrededor del 90% de las mujeres de estas regiones estaba ocupada en 2008, cifra que ligeramente superior a la encontrada en la población de estudio. Puesto que la última entrevista se realiza en semana 32, no se dispone de información sobre el momento en que las mujeres dejaron de trabajar a partir de esa fecha. No obstante, las mujeres de la cohorte de Valencia fueron las que menos tiempo trabajaron durante el embarazo, con 181 días de media (DE=48,64 días), lo que supone que han estado trabajando desde un mes antes del embarazo hasta el 5º mes de gestación. En general, el 33% de las mujeres dejó de trabajar antes de cumplir los 7 meses de embarazo, alargando el tiempo de trabajo durante el embarazo más que las mujeres de otros países, como el caso de las mujeres polacas¹⁷⁴, que sólo trabajaron más de 6 meses durante el embarazo el 25% de las mujeres estudiadas, y el 34% dejó de trabajar en el primer trimestre.

En nuestro estudio, el 5% de las mujeres que trabajaron menos de 7 meses durante el embarazo tuvieron un PPT, prevalencia que casi dobla a aquellas que estaban trabajando en el 3er trimestre de embarazo (3%). En nuestros datos, las mujeres con partos pretérmino trabajan en promedio entre 3,5 y 47,3 días menos que aquellas con partos a término (T=2,316; p=0,024). Aunque su valor estaba próximo a la unidad, en los análisis crudos, esta asociación muestra que las mujeres que trabajaron más días durante el

embarazo tenían menos riesgo de tener un PPT (OR=0,996 IC95%:0,993 a 0,999), niños de BPT (OR=0,99 IC95%:0,97 a 0,99), recién nacidos PEG en talla (OR=0,99 IC95%:0,98 a 0,99) y PEG en perímetro cefálico (OR=0,99 IC95%:0,97 a 0,99). Tras el ajuste por covariables, los resultados apenas varían, aunque dejan de ser estadísticamente significativos. En este sentido, Hanke et al⁵⁰ encontraron que las mujeres que habían trabajado menos de 3 meses durante el embarazo presentaban un mayor riesgo de dar a luz niños PEG, aunque esta relación no era estadísticamente significativa.

5.2.3. Tipo de jornada.

Al analizar el tipo de jornada (completa/parcial), se pretende evaluar si el número de horas de trabajo por semana tiene relación con los resultados de embarazo. En España, la jornada legal máxima, establecida en 40h por semana, viene regulada en el artículo 34.1 del Estatuto de los Trabajadores^{xii}. Según el “Labour cost survey” (LCS) de 2008 realizado por Eurostat¹⁷⁵, la semana laboral media en Europa de los trabajadores a tiempo completo era de 39,7 horas (39,5h/semana en España), y la jornada parcial de 20,5h por semana (21h/semana en España). En el proyecto INMA, no se ha preguntado específicamente el número de horas por semana de las mujeres empleadas, asumiendo estas cifras de 40h por semana cuando referían jornada completa. La jornada parcial en esta población es variable, pues muchas mujeres hablaban de contratación por un número determinado de horas inferior a 21h semanales. En la bibliografía, se utiliza como general el límite de 40h semanales para el estudio de exposición en los dos primeros trimestres de embarazo.

Algunos estudios han encontrado una asociación moderada entre el empleo a jornada completa y el PPT^{5,51,52} y los recién nacidos con BPT^{5,53}, pero otros autores defienden la ausencia de efecto sobre los resultados de embarazo^{51,54-56}. En el presente estudio, no se

^{xii} Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE núm. 255 de 24 de Octubre de 2015, páginas 100224 a 100308.

observan diferencias significativas de aparición de PPT, BPT o niños PEG entre las mujeres con trabajo a tiempo completo y aquellas con trabajo a tiempo parcial. Estos resultados son similares a los encontrados por otros autores^{49,51,54,55,58,70}.

Un metaanálisis realizado por Bonzini et al⁵ confirmó que los estudios que muestran grandes asociaciones entre las largas horas de trabajo y PPT o PEG son infrecuentes; las estimaciones agrupadas del riesgo de PPT apuntan a efectos moderados o nulos (RR=1,20) y los estudios para PEG son escasos para justificar un metaanálisis, evidenciando la necesidad de más investigaciones sobre esta exposición ocupacional. Una contribución de este trabajo a los resultados analizados en este metaanálisis, es la información relacionada con los niños PEG en longitud y perímetro cefálico, que pocos estudios exploran. A diferencia de la mayoría de los estudios de cohorte, que obtienen datos clínicos de los registros de nacimiento donde el peso y las semanas de gestación se recogen de manera estandarizada, el proyecto INMA ha recuperado otras variables antropométricas medidas en los primeros días de vida del recién nacido.

En la población de este estudio, el resultado de bajo peso al nacimiento a término (BPT) en las mujeres a tiempo completo muestra una OR inferior a la de las mujeres con jornada parcial (OR=0,75; IC95%: 0,42 a 1,33) aunque no muestra significación estadística. De igual modo, en el estudio de Jansen et al⁴⁷, tras ajustar por los factores de confusión, las horas de trabajo semanales permanecieron significativamente asociadas con el peso al nacimiento: cuanto más aumenta el número de horas semanales de trabajo, más disminuye el peso al nacer (p-valor= 0,044). En comparación con los niños nacidos de mujeres que trabajaron 1-24 h/semana durante el embarazo, el trabajo ≥ 40 h semanales se asoció con una reducción en el peso promedio al nacer de 45 g (95% CI-89 a-1) en los RN.

5.2.4. Tipo de contrato.

El tipo de contrato de trabajo es un factor que tiene un impacto psicosocial que altera la salud de los trabajadores, pero su relación con la salud reproductiva de las mujeres está muy poco estudiado. El contrato temporal puede ser considerado como un marcador de malas condiciones de trabajo, y puede estar asociado con sentimientos de inseguridad y estrés que no han sido evaluados en el presente estudio. El estrés durante el embarazo está asociado a una disminución del aporte sanguíneo a través de las arterias uterinas, lo que puede afectar al crecimiento intrauterino y, por tanto, tener un efecto sobre el peso al nacimiento¹⁷¹, motivo que podría explicar por qué los datos de nuestro estudio, tras el ajuste por covariables, mostraron una ligera asociación entre los contratos temporales y la disminución del peso al nacer (Beta = -49.30; IC del 95% = -93.54 a -5.22). Niedhammer et al⁶², encontraron que el contrato temporal tiene un efecto en el parto prematuro (OR = 4,58) pero no hallaron asociación con el peso al nacer como se observa en nuestros datos.

5.2.5. Tipo de horario.

Aunque diversos estudios han encontrado una asociación positiva entre el trabajo a turnos o en horario nocturno durante el embarazo y la presencia de PPT^{4,5,51,55,176,177}, BPT⁵⁷ y niños PEG^{4,51,58}, no han podido establecer una conclusión firme al respecto, debido a la poca significación estadística de los resultados obtenidos. En un amplio meta-análisis llevado a cabo por Bonzini et al⁴, y actualizado posteriormente por Palmer et al⁵¹, encontraron que el riesgo relativo combinado para PPT en estudios de alta calidad no fue estadísticamente significativo (RR=1,03); se obtuvieron las mismas conclusiones para BPT (RR=1,27) y recién nacidos PEG (RR=1,12).

Contrariamente a las expectativas y a la literatura, en el presente estudio, y tras el ajuste por covariables, encontramos un pequeño aumento en la talla al nacimiento asociada con los turnos de trabajo que incluyen trabajo de noche ($\beta=0,34$; 95%CI=0.07 a 0,62), pero no encontramos ningún otro efecto en el resto de resultados como PPT, BPT o PEG; una

explicación de esta ausencia de asociación podría ser que en España, como en la mayoría de los países de Europa, la legislación cautelar permite a las trabajadoras embarazadas coger una baja prenatal o ser reubicadas en un turno de día. En un estudio caso-control realizado en Québec, Croteau et al⁵⁸ encontró mayor riesgo de tener un recién nacido PEG entre las mujeres con un horario irregular (OR=1.3), o con turno de noche (OR=1.2); sin embargo, la eliminación de estas condiciones laborales a través de la implantación temprana de medidas preventivas, igualó el riesgo de mujeres expuestas y no expuestas a estas condiciones laborales.

5.2.6. Tipo de ocupación.

Aunque existen algunos estudios en la bibliografía que han hallado un incremento del riesgo de PPT^{46,59,60}, BPT⁵⁹ o PEG⁶¹ en trabajadoras manuales, la evidencia de esta asociación es poco concluyente. Es más frecuente encontrar en la bibliografía análisis de resultados reproductivos en función de la ocupación materna, clasificada por sectores de actividad^{48,73,107,108,108,110,178}). Por ejemplo, Farrow et al¹⁰⁸ tras incluir covariables de ajuste en los análisis de la información de 12.000 mujeres, no encuentran asociación entre el empleo materno y el BPT, al contrario que otros autores, como Li et al¹¹⁰, que analizan ocupación materna y paterna, encontrando mayor riesgo de PPT en 4 ocupaciones maternas y 9 paternas, o Ronda et al¹⁷⁸ concluyen que, en España, las mujeres trabajadoras en la agricultura tienen mayor riesgo de PPT (OR=1.68) y BPT (OR=1,29), al igual que las trabajadoras del sector servicios (OR=1.36) y las trabajadoras manuales de la industria y construcción (OR=1.29).

Tal y como se indica en la metodología, en el presente estudio se ha clasificado el trabajo manual o no manual³⁸ de las mujeres a partir de la ocupación más larga durante el embarazo. En nuestra cohorte, las mujeres que realizan un trabajo manual son las únicas que tienen un riesgo significativamente elevado de tener un recién nacido PEG en términos de peso (OR=1.48; 95%CI=1.09 a 1.99) y de parto prematuro (OR=1,63; 95%CI=1.01 a 2.63), tal como se describe en trabajadoras italianas⁶⁰ (OR=1.95) y otros

países similares al nuestro⁴⁶ (OR=1,33), aunque tras el ajuste por covariables hace que las asociaciones encontradas en nuestro estudio dejen de tener significación estadística. Al contrario a lo encontrado en nuestros datos, Ahmed et al¹⁰⁷ encuentran unas OR crudas superiores en mujeres con trabajo no-manual, administrativo y de servicios en PPT (OR: 1,13; IC95%: 0,69 a 1,83), BPT (OR: 1,53; IC95%: 0,70 a 3,33) y para los recién nacidos PEG (OR: 1,85; IC95%: 1,23 a 2,78), asociación esta última que deja de ser estadísticamente significativa al incluir las covariables en el modelo de ajuste.

5.3. Carga doméstica

En España, como en el resto de Europa y en la mayor parte del mundo, las mujeres conforman una importante proporción de la población trabajadora (54% en 2012¹⁷⁹), y el 60.62%¹ de ellas trabaja durante sus años reproductivos, asumiendo conjuntamente el rol profesional y el familiar.² Diversos estudios han mostrado que este rol familiar y de cuidado de los hijos es soportado principalmente por las mujeres^{15,139,140,158}, especialmente en España, donde aún se mantiene una cultura conservadora en cuanto a actitudes de género y con escasas políticas sociales y de conciliación¹³⁷. En el presente trabajo, el 93% de las mujeres estudiadas que tenía un trabajo remunerado declaró realizar habitualmente las tareas domésticas, de las cuales el 10% no recibía ninguna ayuda familiar para realizarlas.

Además de la carga física directa que implica este trabajo, que tiene un impacto claro en los resultados reproductivos, su relación con el nivel socioeconómico de la unidad familiar¹⁵ o la sobrecarga generada por este rol dual, también denominado “doble exposición”, provoca un efecto negativo en la salud de las mujeres trabajadoras¹³, añadiendo importancia al hecho de que las investigaciones sobre la salud y el bienestar de las mujeres, especialmente en el aspecto reproductivo, deben tener en cuenta su carga total de trabajo.

Para comprender esta relación, algunos autores¹⁴⁶ han propuesto incluir la carga doméstica como un factor importante a tener en cuenta a fin de valorar la carga total de trabajo de las mujeres. La incorporación únicamente de las horas dedicadas a las tareas domésticas no es un buen indicador de la carga, como tampoco de forma aislada el número de hijos menores a cargo, pues no existe un reparto igualitario entre el tipo de tareas domésticas realizado por hombres y mujeres, ni la responsabilidad que asumen en el hogar es la misma.

En este sentido, Bartley et al¹⁴⁶ propusieron la creación de un indicador para valorar la salud global de la mujer a lo largo de toda su vida incluyendo información sobre el número de niños dependientes, la presencia de niños menores de 3 años y ancianos mayores de 75 años, número de personas que conviven en el domicilio, situación marital, convivencia con otros adultos, acceso a jardín, tipo de área residencial (urbana, rural, etc) y número de personas desempleadas en la casa. En el presente trabajo, y según se ha descrito en el apartado de metodología, se ha elaborado un Indicador de carga doméstica, combinando la información correspondientes al número de personas dependientes a cargo de la mujer embarazada y la ayuda familiar y profesional para la realización de las tareas domésticas. En la distribución de la carga laboral según la situación de empleo de la mujer, observamos que el 32,5% de las mujeres con trabajo remunerado se clasificaron como mujeres con una alta carga doméstica frente al 57,4% de las mujeres no empleadas.

Algunos estudios encuentran un mayor riesgo de resultados reproductivos adversos en las mujeres que refieren no tener ayuda en las tareas del hogar. Senturia¹² señaló que en Albania en los años 90, las mujeres que contaban con menos ayuda en hogar, tenían una mayor probabilidad de tener un RN con BPT (p-valor= 0,0023), al igual que Launer et al⁶¹, que muestran que las mujeres con tres o más hijos y sin ayuda familiar tienen mayor riesgo de parto prematuro en comparación con las mujeres con ayuda familiar (OR=1,79) o profesional (OR=2,0), tanto en las mujeres con empleo remunerado como en las desempleadas.

En contra de lo descrito por estos autores, en los resultados de la presente investigación, encontramos que entre las mujeres con empleo remunerado, la carga doméstica media tiene un efecto protector sobre el PTB (OR=0,32; IC95%=0,14 a 0,73) y PEG en talla (OR=0,50; IC95%=0,26 a 0,96). En este mismo sentido, Launer et al⁶¹ encontraron una curva en forma de U con un descenso significativo en la proporción de nacimientos de niños PEG entre las mujeres en trabajos con baja demanda física en comparación con aquellas con requerimientos físicos mínimos y altos. Del mismo modo, en los resultados de nuestro estudio podemos apreciar esta distribución en forma de U para el riesgo de problemas reproductivos relacionados con la carga doméstica. Así, las mujeres con un exceso de carga doméstica combinada con trabajo remunerado tenían mayor riesgo de resultados reproductivos adversos que las mujeres con carga media y baja. Esta tendencia también se observa en los resultados al analizar el total de las mujeres, empleadas y desempleada; no obstante, como la mayoría de la población estudiada tuvo un trabajo remunerado durante el embarazo, las conclusiones sobre las mujeres desempleadas no son concluyentes.

Estos resultados también son consistentes con los estudios que alegan que ciertas formas de actividad física moderada, como las tareas domésticas, pueden proteger contra el parto prematuro, el bajo peso al nacimiento o CIR. Los estudios epidemiológicos realizados en la última década, en general, encuentran un efecto neutral o de protección de la actividad física sobre el peso al nacer o la duración de la gestación, aunque los resultados son contradictorios^{180,181}. La mayoría de los autores encuentran un efecto protector^{9,49,113,182-184}, aunque algunos no encuentran asociación^{88,185,186}, y un pequeño número observaron menor peso al nacimiento en los RN de las madres activas, aunque dentro de los límites del normopeso¹⁸⁷⁻¹⁹⁰. En un estudio poblacional de casos y controles, Schramm et al⁴⁹ no encontraron asociación entre la actividad física elevada y el riesgo de BPT, aunque las madres con recién nacidos con BPT fueron ligeramente menos propensas a cuidar de niños en edad preescolar durante el embarazo ($p < 0.05$). Del mismo modo, Gollenberg et al¹¹³, en una cohorte prospectiva, encontraron que las

mujeres con alta actividad física (RR=0,69) y profesional (RR=0,79) tenían menor riesgo de tener recién nacidos PEG en comparación con aquellas que tuvieron baja actividad.

Otro hecho a tener en cuenta en cuanto al efecto protector de la carga doméstica es que las mujeres con alguna complicación durante el embarazo se encuentran en situación de baja laboral, algo que podría explicar que aquellas con menor carga doméstica tuvieran resultados reproductivos adversos. En nuestro estudio, el 33% de las madres que tuvo un PPT tenían también otras complicaciones del embarazo, sin embargo, no hubo relación con la carga doméstica (24% de las mujeres tenían carga doméstica media en ambos grupos, con y sin complicaciones del embarazo). Al limitar el análisis a las mujeres que estaban de baja laboral, no se observaron cambios en los resultados.

5.4. Fortalezas y limitaciones

5.4.1. Fortalezas del estudio

Es sobradamente conocido que los estudios de cohortes prospectivas con inclusión prenatal son las mejores herramientas para el estudio de las exposiciones durante el embarazo y la identificación de factores de confusión^{5,177,191}. En este sentido, el trabajo del Proyecto INMA se hace especialmente valioso para estimar potenciales relaciones con el resultado del embarazo, puesto que se dispone de información sobre la exposición laboral de las madres durante el embarazo a riesgos de carga física y psíquica, junto con información muy detallada sobre el desarrollo fetal y la duración de la gestación. Los cuestionarios utilizados durante el embarazo permiten también controlar adecuadamente otros factores y hábitos de los padres que pudieran actuar como potenciales variables de confusión. El carácter multicéntrico de este estudio permite estudiar una población amplia y heterogénea, y su orientación prospectiva con inclusión prenatal lo hace adecuado para observar el efecto laboral en el resultado del embarazo.

Una de las aportaciones de este trabajo a los resultados analizados en los metaanálisis encontrados en la literatura^{4,5,51,55}, es la información referente al resultado para recién nacidos PEG en talla y perímetro cefálico, que pocos estudios exploran a pesar de las recomendaciones de diversos autores^{5,51,191}. A diferencia de la mayoría de estudios de cohortes, que obtienen los datos del nacimiento de registro clínicos donde se recogen de manera estandarizada peso y semanas de gestación, la red INMA ha recuperado el resto de variables antropométricas recogidas del recién nacido en los primeros días de vida.

Otra fortaleza del presente estudio es su elevado tamaño muestral (más de 2500 parejas madre-niño), junto con el elevado número de variables recogidas por la red INMA a lo largo de todo el embarazo y durante los primeros años de vida de los niños; esto ofrece resultados robustos que se pueden añadir a la literatura disponible, reforzando, afianzando o esclareciendo resultados obtenidos por otros investigadores, además de ofrecer la posibilidad de seguir nuevas líneas de trabajo que van mostrando los datos analizados así como plantear nuevas hipótesis.

5.4.2. Limitaciones

Algunas consideraciones metodológicas deben ser observadas con respecto a nuestro estudio. En primer lugar, sólo se consideró el período más largo de empleo durante el embarazo. El 97% de las mujeres sólo tenían un solo trabajo durante el embarazo, por lo que no podíamos tener una clasificación errónea de la exposición durante el embarazo. De hecho, la exposición ocupacional en mujeres que tienen diferentes empleos en este período puede ser subestimada en nuestros datos.

En segundo lugar, aunque nuestra muestra de mujeres embarazadas no pretende representar a toda la población española, las regiones incluidas en el estudio de cohorte INMA¹⁵³ son representativas de diferentes localizaciones geográficas en el país, por lo que existen diferencias en las características ocupacionales entre las mujeres. Por esta razón, siempre realizamos nuestro análisis de control por región.

Tercero, las participantes en la muestra parece que son de mayor edad y nivel educativo que las no participantes. En 2012, García et al¹⁹² mostraron que las mujeres más jóvenes y las mujeres con educación más baja tienden a estar más frecuentemente expuestas a contaminantes y condiciones laborales perjudiciales que los trabajadores mayores y más educados. Por lo tanto, en la cohorte INMA es probable que subestimemos la frecuencia de algunas exposiciones ocupacionales que afectan a las trabajadoras embarazadas en España. Para minimizar este efecto, consideramos la edad materna, la educación de la madre y la clase social de la familia como posibles factores de confusión, verificando su implicación en los resultados del análisis. En este sentido, Simcox y Jaakkola¹¹², y Ahmed y Jaakkola¹⁰⁷ utilizan un indicador de estatus socioeconómico familiar calculado con el nivel educativo materno y paterno que utilizan como variable de ajuste de los modelos para BPT, PPT y PEG. Meyer et al⁴⁸ Discuten que el ajuste por predictores sociodemográficos atenúa la influencia de la ocupación en los resultados de embarazo.

Al realizar la recogida de información sobre las exposiciones a través de cuestionarios semiestructurados administrados por entrevistadores, cabe la posibilidad de diferencias en la valoración de los riesgos en función del entrevistador. Con el objetivo de evitar el sesgo de recuerdo, en el proyecto INMA se recopiló información sobre los resultados de embarazo de las historias clínicas y los datos obtenidos en el parto; la información sobre las exposiciones laborales se obtuvo en el primer trimestre de embarazo, estando las preguntas referidas al momento de la entrevista o a un período de tiempo de sólo unas pocas semanas antes de la misma. Con el objetivo de valorar las posibles variaciones entre entrevistadores, González-Galarzo et al¹⁶ realizó un análisis de una submuestra local, obteniendo resultados muy similares a los encontrados por García et al¹⁹² en un amplio análisis muestral, mostrando que la potencial variabilidad inducida por el entrevistador en las diferentes cohortes del proyecto no es significativa.

5.5. Implicaciones para la Salud Pública

Muchas mujeres trabajan durante el embarazo, y muchos países tienen reglamentos específicos destinados a proteger a las trabajadoras embarazadas de los riesgos laborales. Sin embargo, existe poca evidencia sobre la efectividad de estas regulaciones. Si bien es cierto que los estudios publicados⁴⁶ sugieren que los riesgos laborales pueden estar mediados por el contexto social y legal de cada país, los resultados son prometedores cuando se ponen en marcha medidas preventivas eliminando o disminuyendo las exposiciones laborales de riesgo⁵⁶. Sin embargo, la excesiva sobreprotección de la mujer puede ser científicamente errónea (los hombres como las mujeres son a menudo vulnerables a los mismos riesgos), así como una desventaja para el bienestar económico de las mujeres. Así, el lugar de trabajo debe ser seguro para todos los trabajadores, incluyendo a las mujeres embarazadas¹⁷⁷.

Periódicamente se realizan encuestas de condiciones de trabajo en España y en muchos otros países europeos. A través de estas encuestas, se obtiene información valiosa sobre las condiciones laborales, pero no suele recogerse aquella relativa a la salud reproductiva de las mujeres. Teniendo en cuenta que la protección durante el embarazo es una prioridad para la legislación laboral europea, son necesarios los estudios sobre estos aspectos que avalen dichas regulaciones, así como la introducción de cuestiones específicas en las encuestas habituales.

Actualmente en España se realiza con periodicidad quinquenal la Encuesta Nacional de Salud (ENS) que recoge información sanitaria relativa a la población residente en España con el objetivo de conocer numerosos aspectos de la salud de los ciudadanos a nivel nacional y autonómico, y planificar y evaluar las actuaciones en materia sanitaria. En los cuestionarios del proyecto INMA, se registra la misma información que en la ENS referente a la carga doméstica de las mujeres, es decir, ayuda familiar y profesional para la realización de las tareas del hogar y número total de personas dependientes que

conviven con las mujeres (incluyendo niños menores de 12 años y/o personas mayores con necesidades especiales de cuidado).

En la presente investigación se crea un indicador de carga doméstica que, tal como se ha descrito en el apartado de resultados, explica la misma cantidad de variabilidad en los resultados de embarazo que las 4 variables de carga doméstica por separado. Por este motivo, podemos afirmar que el Indicador de carga doméstica planteado es adecuado para ser incluido en los análisis sobre exposiciones de las mujeres, especialmente en el ámbito laboral, aportando mayor información de una manera sencilla en la valoración de la carga total de las mujeres en el embarazo.

Estudios como el que aquí se describe prestan apoyo a todos los profesionales para que participen en la identificación de las actividades que realizan las mujeres en el lugar de trabajo que pueden afectar negativamente al resultado del embarazo. Actualmente, las enfermeras especialistas en salud laboral representan el mayor grupo de profesionales de salud que trabaja regularmente tanto en los organismos oficiales o privados como dentro de las empresas. Por lo tanto, es necesario que interpreten y aboguen por políticas adecuadas de modificación de las condiciones de trabajo que supongan un riesgo para la salud de las mujeres, y especialmente de las embarazadas, teniendo en cuenta tanto las necesidades organizacionales como las sociales.

5.6. Futuras líneas de investigación

El estudio de la carga psíquica laboral, medida como el insuficiente control sobre las tareas y el exceso de demanda así como el estrés originado por el trabajo son factores que incrementan el riesgo de efectos reproductivos adversos, como puede observarse en numerosos estudios⁶⁵. Sin embargo, el método para evaluar esta carga física es lo que hace difícilmente comparables los resultados encontrados en diferentes estudios. El desarrollo de diversas escalas que pretenden cuantificar esta carga psíquica, como el

índice de fatiga de Mamelle⁶⁶ o la escala de Karasek⁶⁷ evidencian el constante interés por medir este aspecto de la exposición laboral en los efectos reproductivos^{56,58,62,68-70,72-77,193}. En el presente trabajo no hemos considerado ninguna otra situación estresante durante el embarazo, cuando parece bastante claro que esta sobrecarga del doble rol conduce a la liberación de hormonas de estrés, como la noradrenalina y el cortisol, que deterioran el crecimiento fetal como resultado de la alteración del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, que es especialmente perjudicial durante el primer trimestre del embarazo¹⁹⁴⁻¹⁹⁶, abriendo una línea de trabajo en este sentido que pueda ayudar al mejor entendimiento de la relación entre trabajo, carga doméstica y salud reproductiva.

Debido a que nuestro estudio es uno de los primeros en examinar la relación entre la combinación de las cargas de trabajo domésticas y asalariadas y los resultados adversos del embarazo, se precisa más investigación para replicar y complementar nuestros hallazgos. Es importante encontrar una manera precisa de medir y evaluar la carga doméstica tanto en las mujeres con empleo remunerado como no remunerado y en otras posibles covariables, para obtener la mejor protección posible para las trabajadoras embarazadas, dentro y fuera del hogar.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

6. CONCLUSIONES



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1. Las mujeres con un empleo remunerado durante el embarazo presentaron una prevalencia del 4% de parto pretérmino; un 3% de recién nacidos de bajo peso; un 10% de recién nacidos con bajo peso para la edad gestacional y un 9% fueron pequeños para su edad gestacional en talla o perímetro cefálico. Los recién nacidos de estas mujeres presentaron unos valores medios de 25 g de peso y 0,1 mm de talla menores que los de madres sin empleo remunerado durante el embarazo. En cuanto al perímetro cefálico, el promedio obtenido se situaba 0,1 mm por encima de aquéllos.

2. Al estudiar a las mujeres trabajadoras con carga doméstica media, se observó que un 2% tuvo un parto pretérmino o un recién nacido de bajo peso, un 6% un recién nacido pequeño para su edad gestacional en peso y talla y un 7% con déficit en el perímetro cefálico para su edad gestacional.

3. Las mujeres trabajadoras con carga doméstica alta presentaron peores resultados reproductivos que las mujeres con carga doméstica media, con un 5% de partos pretérmino, un 3% de recién nacidos de bajo peso, un 10% de recién nacidos con poco peso para su edad gestacional y un 9% con poca talla o perímetro cefálico.

4. Las condiciones de trabajo que aumentaron el riesgo de efectos reproductivos adversos fueron: trabajo manual en casos de parto pretérmino y en los recién nacidos pequeños para su edad gestacional, y el empleo temporal en los recién nacidos de bajo peso. Sin embargo, el turno fijo o rotatorio con noches tuvo un efecto protector sobre la talla al nacimiento.

5. Las mujeres con un empleo remunerado durante el embarazo no mostraron un exceso de riesgo de parto pretérmino ni de restricción del crecimiento intrauterino.

6. Entre las mujeres con empleo remunerado, una carga doméstica media tuvo un efecto protector sobre el parto pretérmino y los recién nacidos pequeños para su edad gestacional en talla.

7. En los análisis ajustados por covariables, las mujeres trabajadoras con carga doméstica alta tuvieron mayor riesgo de presentar todos los resultados reproductivos adversos estudiados que las mujeres con carga doméstica media.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

7. BIBLIOGRAFÍA



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Distribución de afiliados medios por edad y género. [Internet]. 2017 [citado 30 de septiembre de 2013]. Disponible en: http://www.seg-social.es/Internet_1/Estadistica/Est/AfiliacionAltaTrabajadores/AfiliacionesAltaLaboral/Afiliaci_n_Media_mensual/Afiliados_medios_mes_por_grupos_de_edad_y_g_nero/225185
2. Campos-Serna J, Ronda-Pérez E, Artazcoz L, Moen BE, Benavides FG. Gender inequalities in occupational health related to the unequal distribution of working and employment conditions: a systematic review. *Int J Equity Health*. 2013;12(1):12-57.
3. Ahlborg G Jr. Physical work load and pregnancy outcome. *J Occup Environ Med Am Coll Occup Environ Med*. 1995;37(8):941-4.
4. Bonzini M, Palmer KT, Coggon D, Carugno M, Cromi A, Ferrario MM. Shift work and pregnancy outcomes: a systematic review with meta-analysis of currently available epidemiological studies. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2011;118(12):1429-37.
5. Bonzini M, Coggon D, Palmer KT. Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: a systematic review. *Occup Environ Med*. 2007;64(4):228-43.
6. Burdorf A, Figà-Talamanca I, Jensen TK, Thulstrup AM. Effects of occupational exposure on the reproductive system: core evidence and practical implications. *Occup Med Oxf Engl*. 2006;56(8):516-20.
7. Burdorf A, Brand T, Jaddoe VW, Hofman A, Mackenbach JP, Steegers EAP. The effects of work-related maternal risk factors on time to pregnancy, preterm birth and birth weight: the Generation R Study. *Occup Environ Med*. 2011;68(3):197-204.

8. Rocheleau C, Lawson C, Whelan E, Rich-Edwards J. Shift work and adverse pregnancy outcomes: comments on a recent meta-analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2012;119(3):378–378.
9. Berkowitz GS, Kelsey JL, Holford TR, Berkowitz RL. Physical activity and the risk of spontaneous preterm delivery. *J Reprod Med.* 1983;28(9):581-8.
10. Omokhodion FO, Onadeko MO, Roberts OA, Beach JR, Burstyn I, Cherry NM. Paid work, domestic work, and other determinants of pregnancy outcome in Ibadan, southwest Nigeria. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* 2010;111(2):165-70.
11. Rabkin CS, Anderson HR, Bland JM, Brooke OG, Chamberlain G, Peacock JL. Maternal activity and birth weight: a prospective, population-based study. *Am J Epidemiol.* 1990;131(3):522-31.
12. Senturia KD. A Woman's Work Is Never Done: Women's Work and Pregnancy Outcome in Albania. *Med Anthropol Q.* 1997;11(3):375-95.
13. Krantz G, Östergren P. Double exposure. *Eur J Public Health.* 2001;11(4):413-9.
14. Ramirez-Machado JM. Domestic work, conditions of work and employment: a legal perspective. Ginebra: International Labour Organization; 2003. (Conditions of Work and Employment Series). Report No.: 7.
15. Borrell C, Muntaner C, Benach J, Artazcoz L. Social class and self-reported health status among men and women: what is the role of work organisation, household material standards and household labour? *Soc Sci Med.* 2004;58(10):1869-87.
16. González-Galarzo MC, García AM, Estarlich M, García García F, Esplugues A, Rodríguez P, et al. Prevalencias de exposición a riesgos laborales en trabajadoras embarazadas (proyecto INMA-Valencia). *Gac Sanit SESPAS.* 2009;23(5):420-6.
17. Ramón R, Ballester F, Rebagliato M, Ribas N, Torrent M, Fernández M, et al. La red de investigación " Infancia y medio ambiente" (Red INMA): Protocolo de estudio. *Rev Esp Salud Pública.* 2005;79(2):203-20.

18. Ribas-Fitó N, Ramón R, Ballester F, Grimalt J, Marco A, Olea N, et al. Child health and the environment: the INMA Spanish Study. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2006;20(5):403-10.
19. Pérez PT, Cohen A, Arreaza IJF, Bermúdez C, Requena JBS. Modificaciones fisiológicas del embarazo e implicaciones farmacológicas: maternas, fetales y neonatales. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2007;67(4):246-67.
20. Brown HL. Fisiología del embarazo. En: *Ginecología y obstetricia* [Internet]. Kenilworth, NJ, USA: Merck and Co., Inc.; [citado 20 de mayo de 2017]. (Manual MSD. Versión para profesionales.). Disponible en: <http://www.msmanuals.com/es/professional>
21. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Spong CY, Dashe J. *Williams Obstetrics*, 24e. McGraw-Hill; 2014.
22. Purizaca M. Modificaciones fisiológicas en el embarazo. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2010;56(1):57-69.
23. Thibodeau GAp, Thibodeau KTGA, Patton KT. *Estructura y función del cuerpo humano*. Elsevier; 2008.
24. Costanzo LS. *Physiology*. 5. ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2014. 502 p. (Student consult).
25. Kelly A, Kevany J, de Onis M, Shah PM. A WHO collaborative study of maternal anthropometry and pregnancy outcomes. *Int J Gynecol Obstet*. 1996;53(3):219-33.
26. Eurostat, the Statistical Office of the European Union. Eurostat - Employment rate by sex, age group 20-64 [Base de datos en línea] [Internet]. Luxemburgo; 2017 may [citado 31 de mayo de 2017]. Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=t2020_10&language=en
27. Vicente Merino A, Martínez Aguado T, Martínez Aguado J, Calderón Milán MJ, Moreno Ruiz R. *Cambios en el mercado laboral español. La incorporación de la mujer al mercado laboral: Factores determinantes a nivel geográfico, profesional y por actividades en el Sistema de Seguridad Social*. Madrid: Ministerio de Trabajo e inmigración, Gobierno de España; 2010.

28. Vallejo MPR. Salud y género: perspectiva de género en la salud laboral. Rev Minist Trab E Inmigr. 2008;74(Extraordinario):227-86.
29. Copsey S. Las cuestiones de género en relación con la seguridad y la salud en el trabajo. Revisión. [Internet]. Luxemburgo: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo; 2006 [citado 21 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/209>
30. Work EA for S and H at. La mujer y la salud en el trabajo [Internet]. [citado 2 de febrero de 2015]. Disponible en: https://osha.europa.eu/es/priority_groups/gender/index_html
31. Gago López MM, Otero López C, Calvo Alonso J, Carracedo Martín R, Bouzada Rodríguez AL, Otero López A. El trabajo a turnos. Una realidad en la vida y la salud de las enfermeras. Nure Investig. 2013;2(64):34-65.
32. Knutsson A. Health disorders of shift workers. Occup Med Oxf Engl. 2003;53(2):103-8.
33. Rosas FH, García JS. Ritmos circadianos, genes reloj y cáncer. Arch Med. 2010;6(2):3-7.
34. Mosendane T, Mosendane T, Raal FJ. Shift work and its effects on the cardiovascular system. Cardiovasc J Afr. 2008;19(4):210-5.
35. Gamble KL, Resuehr D, Johnson CH. Shift work and circadian dysregulation of reproduction. Front Endocrinol. 2013;4:92.
36. Bhatti P, Cushing-Haugen KL, Wicklund KG, Doherty JA, Rossing MA. Nightshift work and risk of ovarian cancer. Occup Environ Med. 2013;70(4):231-7.
37. Pinilla García J, Almodóvar Molina A, Galiana Blanco ML, Hervás Rivero P, Zimmermann Verdejo M. Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS – España. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT); 2017.
38. Domingo-Salvany A, Regidor E, Alonso J, Alvarez-Dardet C. [Proposal for a social class measure. Working Group of the Spanish Society of Epidemiology and the

- Spanish Society of Family and Community Medicine]. *Aten Primaria*. 2000;25(5):350-63.
39. Álvarez-Blázquez Fernández F, Jardon Dato E, Carbajo Sotillo MD, Terradillos García MJ, Valero Muñoz MR, Robledo Muga F. col. Guía de Valoración de Incapacidad Laboral para Médicos de Atención Primaria. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid. 2009.
 40. Nogareda Cuixart S, Nogareda Cuixart C. NTP 413: Carga de trabajo y embarazo. [citado 21 de mayo de 2017]; Disponible en: <http://www.geadigital.com/nt20.pdf>
 41. Valencia-Alfonso CE, Fera-Velasco A, Luquín S, Díaz-Burke Y, García-Estrada J. Efectos cerebrales del medio ambiente social. *Rev Neurol*. 2004;38(9):869-78.
 42. Pinto-Dussán MC, Aguilar-Mejía OM, Gómez-Rojas JD. Estrés psicológico materno como posible factor de riesgo prenatal para el desarrollo de dificultades cognoscitivas: caracterización neuropsicológica de una muestra colombiana. *Univ Psychol*. 2010;9(3):749-59.
 43. Shi L, Chia SE. A review of studies on maternal occupational exposures and birth defects, and the limitations associated with these studies. *Occup Med Oxf Engl*. 2001;51(4):230-44.
 44. McDiarmid MA, Gehle K. Preconception brief: occupational/environmental exposures. *Matern Child Health J*. 2006;10(5 Suppl):S123-128.
 45. Ronda E, Gadea R. Riesgo laboral en trabajadoras embarazadas y en periodo de lactancia: la necesidad de una estrategia preventiva consensuada. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2008;11:169-71.
 46. Saurel-Cubizolles M, Zeitlin J, Lelong N, Papiernik E, Di R, Breart G. Employment, working conditions, and preterm birth: results from the Europop case-control survey. *J Epidemiol Community Health*. 2004;58(5):395-401.
 47. Jansen PW, Tiemeier H, Verhulst FC, Burdorf A, Jaddoe VWV, Hofman A, et al. Employment status and the risk of pregnancy complications: the Generation R Study. *Occup Environ Med*. 2010;67(6):387-94.

48. Meyer JD, Nichols GH, Warren N, Reisine S. Maternal occupation and risk for low birth weight delivery: assessment using state birth registry data. *J Occup Environ Med Am Coll Occup Environ Med*. 2008;50(3):306-15.
49. Schramm WF, Stockbauer JW, Hoffman HJ. Exercise, Employment, Other Daily Activities, and Adverse Pregnancy Outcomes. *Am J Epidemiol*. 1996;143(3):211-8.
50. Hanke W, Saurel-Cubizolles M-J, Sobala W, Kalinka J. Employment Status of Pregnant Women in Central Poland and the Risk of Preterm Delivery and Small-for-Gestational-Age Infants. *Eur J Public Health*. 2001;11(1):23-8.
51. Palmer KT, Bonzini M, Harris EC, Linaker C, Bonde JP. Work activities and risk of prematurity, low birth weight and pre-eclampsia: an updated review with meta-analysis. *Occup Environ Med*. 2013;70(4):213-22.
52. van Melick MJGJ, van Beukering MDM, Mol BW, Frings-Dresen MHW, Hulshof CTJ. Shift work, long working hours and preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health*. 2014;87(8):835-49.
53. Gabbe SG, Turner LP. Reproductive hazards of the American lifestyle: work during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1997;176(4):826-32.
54. Salihu HM, Myers J, August EM. Pregnancy in the workplace. *Occup Med Oxf Engl*. 2012;62(2):88-97.
55. Mozurkewich EL, Luke B, Avni M, Wolf FM. Working conditions and adverse pregnancy outcome: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2000;95(4):623-35.
56. Croteau A, Marcoux S, Brisson C. Work activity in pregnancy, preventive measures, and the risk of preterm delivery. *Am J Epidemiol*. 2007;166(8):951-65.
57. Nurminen T. Shift work and reproductive health. *Scand J Work Environ Health*. 1998;24(Suppl 3):28-34.
58. Croteau A, Marcoux S, Brisson C. Work Activity in Pregnancy, Preventive Measures, and the Risk of Delivering a Small-for-Gestational-Age Infant. *Am J Public Health*. 2006;96(5):846-55.

59. Sanjose S, Roman E, Beral V. Low birthweight and preterm delivery, Scotland, 1981-84: effect of parents' occupation. *Lancet Lond Engl.* 1991;338(8764):428-31.
60. Di Renzo GC, Giardina I, Rosati A, Clerici G, Torricelli M, Petraglia F, et al. Maternal risk factors for preterm birth: a country-based population analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011;159(2):342-6.
61. Launer LJ, Villar J, Kestler E, de Onis M. The effect of maternal work on fetal growth and duration of pregnancy: a prospective study. *Br J Obstet Gynaecol.* 1990;97(1):62-70.
62. Niedhammer I, O'Mahony D, Daly S, Morrison JJ, Kelleher CC. Occupational predictors of pregnancy outcomes in Irish working women in the Lifeways cohort. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2009;116(7):943-52.
63. Feinberg JS, Kelley CR. Pregnant workers. A physician's guide to assessing safe employment. *West J Med.* 1998;168(2):86-92.
64. Gonzalez C. Occupational Reproductive Health and Pregnancy Hazards Confronting Health Care Workers. *AAOHN J.* 2011;59(9):373-6.
65. Katz VL. Work and Work-related Stress in Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2012;55(3):765-73.
66. Mamelle N, Laumon B, Lazar P. Prematurity and occupational activity during pregnancy. *Am J Epidemiol.* 1984;119(3):309-22.
67. Karasek Jr RA. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Adm Sci Q.* 1979;285-308.
68. Bell JF, Zimmerman FJ, Diehr PK. Maternal work and birth outcome disparities. *Matern Child Health J.* 2008;12(4):415-26.
69. Brett KM, Strogatz DS, Savitz DA. Employment, job strain, and preterm delivery among women in North Carolina. *Am J Public Health.* 1997;87(2):199-204.

70. Escribá-Agüir V, Perez-Hoyos S, Saurel-Cubizolles MJ. Physical load and psychological demand at work during pregnancy and preterm birth. *Int Arch Occup Environ Health*. 2001;74(8):583-8.
71. Gisselmann MD, Hemström O. The contribution of maternal working conditions to socio-economic inequalities in birth outcome. *Soc Sci Med* 1982. 2008;66(6):1297-309.
72. Hartikainen AL, Sorri M, Anttonen H, Tuimala R, Läärä E. Effect of occupational noise on the course and outcome of pregnancy. *Scand J Work Environ Health*. 1994;20(6):444-50.
73. Meyer JD, Warren N, Reisine S. Job control, substantive complexity, and risk for low birth weight and preterm delivery: an analysis from a state birth registry. *Am J Ind Med*. 2007;50(9):664-75.
74. Vrijkotte TGM, van der Wal MF, van Eijdsen M, Bonsel GJ. First-trimester working conditions and birthweight: a prospective cohort study. *Am J Public Health*. 2009;99(8):1409-16.
75. Wergeland E, Strand K. Work pace control and pregnancy health in a population-based sample of employed women in Norway. *Scand J Work Environ Health*. 1998;24(3):206-12.
76. Wong EY, Ray R, Gao DL, Wernli KJ, Li W, Fitzgibbons ED, et al. Physical activity, physical exertion, and miscarriage risk in women textile workers in Shanghai, China. *Am J Ind Med*. 2010;53(5):497-505.
77. Zhu JL, Hjollund NH, Andersen A-MN, Olsen J. Shift work, job stress, and late fetal loss: The National Birth Cohort in Denmark. *J Occup Environ Med Am Coll Occup Environ Med*. 2004;46(11):1144-9.
78. Organization WH. WHO: recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1977;56(3):247-53.
79. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller A-B, Narwal R, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010

with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *The Lancet*. 2012;379(9832):2162-72.

80. OMS | Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros [Internet]. WHO. [citado 26 de septiembre de 2013]. Disponible en: http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm_birth_report/es/index1.html
81. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *The Lancet*. 5;371(9606):75-84.
82. Heras Pérez B, Gobernado Tejedor J, Mora Cepeda P, Almaraz Gómez A. La edad materna como factor de riesgo obstétrico. Resultados perinatales en gestantes de edad avanzada. *Prog Obstet Ginecol*. 2011;54(11):575-80.
83. Muglia LJ, Katz M. The enigma of spontaneous preterm birth. *N Engl J Med*. 2010;362(6):529-35.
84. Steer P. The epidemiology of preterm labour. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2005;112(s1):1-3.
85. Palmer KT, Bonzini M, Bonde J-P. Concise guidance: Pregnancy - occupational aspects of management. *Clin Med Lond Engl*. 2013;13(1):75-9.
86. Armstrong BG, Nolin AD, McDonald AD. Work in pregnancy and birth weight for gestational age. *Br J Ind Med*. 1989;46(3):196-9.
87. Xu X, Ding M, Li B, Christiani DC. Association of rotating shiftwork with preterm births and low birth weight among never smoking women textile workers in China. *Occup Environ Med*. 1994;51(7):470-4.
88. Fortier I, Marcoux S, Brisson J. Maternal work during pregnancy and the risks of delivering a small-for-gestational-age or preterm infant. *Scand J Work Environ Health*. 1995;21(6):412-8.
89. Jukic AMZ, Evenson KR, Daniels JL, Herring AH, Wilcox AJ, Hartmann KE. A prospective study of the association between vigorous physical activity during

- pregnancy and length of gestation and birthweight. *Matern Child Health J.* 2012;16(5):1031-44.
90. Covarrubias LO, Aguirre GER, Chapuz JR, May AIL, Velázquez JD, Eguiluz ME. Factores maternos relacionados con prematuridad. *Ginecol Obstétrica Mex.* 2008;76(9):526-36.
91. Smith LK, Draper ES, Evans TA, Field DJ, Johnson SJ, Manktelow BN, et al. Associations between late and moderately preterm birth and smoking, alcohol, drug use and diet: a population-based case-cohort study. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed.* 2015;100(6):F486-91.
92. Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J Public Health.* 2001;91(3):436-40.
93. Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. *Int J Epidemiol.* 2011;40(1):65-101.
94. Ray JG, Vermeulen MJ, Shapiro JL, Kenshole AB. Maternal and neonatal outcomes in pregestational and gestational diabetes mellitus, and the influence of maternal obesity and weight gain: the DEPOSIT study. *QJM Int J Med.* 2001;94(7):347-56.
95. Barros H, Tavares M, Rodrigues T. Role of prenatal care in preterm birth and low birthweight in Portugal. *J Public Health.* 1996;18(3):321-8.
96. Honest H, Bachmann LM, Ngai C, Gupta JK, Kleijnen J, Khan KS. The accuracy of maternal anthropometry measurements as predictor for spontaneous preterm birth—a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2005;119(1):11-20.
97. Morken N-H. Preterm birth: new data on a global health priority. *The Lancet.* 2012;379(9832):2128-30.
98. Machado Júnior LC, Passini Júnior R, Rodrigues Machado Rosa I. Late prematurity: a systematic review. *J Pediatr (Rio J).* 2014;90(3):221-31.

99. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *The Lancet*. 2012;379(9832):2151-61.
100. Berkowitz GS, Papiernik E. Epidemiology of preterm birth. *Epidemiol Rev*. 1993;15(2):414-43.
101. Instituto Nacional de Estadística. (National Statistics Institute) [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2013]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t15/p417/a2011/l0/&file=01005.px&type=pcaxis&L=0#nogo>
102. Simmons LE, Rubens CE, Darmstadt GL, Gravett MG. Preventing preterm birth and neonatal mortality: exploring the epidemiology, causes, and interventions. En: *Seminars in perinatology*. Elsevier; 2010. p. 408-15.
103. Qiu X, Lodha A, Shah P, Sankaran K, Seshia M, Yee W, et al. Neonatal Outcomes of Small for Gestational Age Preterm Infants in Canada. *Am J Perinatol*. 2012;29(02):87-94.
104. Saigal S, Doyle LW. An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *The Lancet*. 2008;371(9608):261-9.
105. Moster D, Lie RT, Markestad T. Long-Term Medical and Social Consequences of Preterm Birth. *N Engl J Med*. 2008;359(3):262-73.
106. Luke B. The association between occupational factors and preterm birth: A United States nurses' study. *Am J Obstet Gynecol*. 1995;173(3):849-62.
107. Ahmed P, Jaakkola JJK. Maternal occupation and adverse pregnancy outcomes: a Finnish population-based study. *Occup Med Oxf Engl*. 2007;57(6):417-23.
108. Farrow A, Shea KM, Little RE. Birthweight of term infants and maternal occupation in a prospective cohort of pregnant women. The ALSPAC Study Team. *Occup Environ Med*. 1998;55(1):18-23.

109. Hickey CA, Cliver SP, Mulvihill FX, McNeal SF, Hoffman HJ, Goldenberg RL. Employment-related stress and preterm delivery: a contextual examination. *Public Health Rep.* 1995;110(4):410-8.
110. Li X, Sundquist J, Kane K, Jin Q, Sundquist K. Parental occupation and preterm births: a nationwide epidemiological study in Sweden. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2010;24(6):555-63.
111. Nkansah-Amankra S, Luchok KJ, Hussey JR, Watkins K, Liu X. Effects of maternal stress on low birth weight and preterm birth outcomes across neighborhoods of South Carolina, 2000-2003. *Matern Child Health J.* 2010;14(2):215-26.
112. Simcox AA, Jaakkola JJK. Does work as a nurse increase the risk of adverse pregnancy outcomes? *J Occup Environ Med Am Coll Occup Environ Med.* 2008;50(5):590-2.
113. Gollenberg AL, Pekow P, Bertone-Johnson ER, Freedson PS, Markenson G, Chasan-Taber L. Physical activity and risk of small-for-gestational-age birth among predominantly Puerto Rican women. *Matern Child Health J.* 2011;15(1):49-59.
114. Lee AC, Katz J, Blencowe H, Cousens S, Kozuki N, Vogel JP, et al. National and regional estimates of term and preterm babies born small for gestational age in 138 low-income and middle-income countries in 2010. *Lancet Glob Health.* 2013;1(1):e26-36.
115. Wardlaw TM, World Health Organization., UNICEF. *Low birthweight: country, regional and global estimates.* Geneva; New York: WHO ; UNICEF; 2004.
116. OECD. *Low birth weight infants, 2010 and change 1980-2010.* Disponible en: [/content/graph/9789264183896-graph26-en](#)
117. Yan J. Maternal pre-pregnancy BMI, gestational weight gain, and infant birth weight: A within-family analysis in the United States. *Econ Hum Biol.* 2015;18:1-12.
118. Nurminen T, Lusa S, Ilmarinen J, Kurppa K. Physical work load, fetal development and course of pregnancy. *Scand J Work Environ Health.* 1989;15(6):404-14.

119. de Onis M, Habicht J-P. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. *Am J Clin Nutr.* 1996;64(4):650-8.
120. Williams RL, Creasy RK, Cunningham GC, Hawes WE, Norris FD, Tashiro M. Fetal Growth and Perinatal Viability in California. *Obstet Gynecol.* 1982;59(5):624-34.
121. Katz J, Lee AC, Kozuki N, Lawn JE, Cousens S, Blencowe H, et al. Mortality risk in preterm and small-for-gestational-age infants in low-income and middle-income countries: a pooled country analysis. *The Lancet.* 2013;382(9890):417-25.
122. Lawn JE, Blencowe H, Oza S, You D, Lee AC, Waiswa P, et al. Every Newborn: progress, priorities, and potential beyond survival. *The Lancet.* 2014;384(9938):189-205.
123. Goldenberg RL, Culhane JF. Low birth weight in the United States. *Am J Clin Nutr.* 2007;85(2):584S-590S.
124. Barker DJP. Adult consequences of fetal growth restriction. *Clin Obstet Gynecol.* 2006;49(2):270-83.
125. Meil Landwerlin G. La otra cara del desafío demográfico a la protección social. Los desafíos derivados del cambio familiar. *Rev Minist Trab Asun Soc.* 2002;(36):95-116.
126. Requena M. Juventud y dependencia familiar en España. *Rev Estud Juv.* 2002;58(02):12-24.
127. Valderrama M. ¿ Y en casa quién cuida? Cuidados informales y diferencias de género. *Inguruak Rev Sociol.* 2007;(44):321-36.
128. Hernán MJ. Demografía de la infancia en España: Los niños como unidad de observación/Demography of Childhood in Spain: Children as Observation Unit. *Política Soc.* 2006;43(1):43-62.
129. García-Calvente M del M, Mateo-Rodríguez I, Maroto-Navarro G. El impacto de cuidar en la salud y la calidad de vida de las mujeres. *Gac Sanit.* 2004;18(5):83-92.

130. Esteban ML. Cuidado y salud: costes para la salud de las mujeres y beneficios sociales. Género y cuidados: algunas ideas para la visibilización, el reconocimiento y la redistribución. SARE 2003 "Cuidar Cuesta: costes y beneficios del cuidado";
131. Benavides Pineda MP. Mujeres más allá de ángeles". Dinámicas familiares, participación ocupacional y social de mujeres que desempeñan el trabajo del cuidado. [Bogotá]: Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. Facultad de Ciencias Humanas; 2012.
132. Cordera R, Gall O, Incháustegui T, Lamas M, Miranda G, Ortiz R, et al. Mesa sobre conciliación de responsabilidades familiares y laborales. Debate Fem. 2005;31:3-40.
133. de Souza CA. La adopción de medidas con el fin de establecer la igualdad entre mujeres y hombres en España. Rev Juríd Univ Autónoma Madr. 2010;21(I):11-32.
134. Puig AL, Acereda A. Entre la familia y el trabajo: Realidades y soluciones para la sociedad actual. Vol. 48. Narcea Ediciones; 2007.
135. Jelin E. Familia y género: notas para el debate. Estud Fem. 1995;2:394-413.
136. Esteban ML. The study of health and gender: the advantages of an anthropological and a feminist approach. Salud Colect. 2006;2(1):9-20.
137. Arcas MM, Novoa AM, Artazcoz L. Gender inequalities in the association between demands of family and domestic life and health in Spanish workers. Eur J Public Health. 2013;23(5):883-8.
138. CEPAL - División de Asuntos de Género. Tiempo total de trabajo (remunerado y no remunerado). Recopilación experiencias encuestas Uso del Tiempo en los países [Internet]. 2010 [citado 30 de enero de 2014]. Disponible en: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/oig/noticias/paginas/3/38403/P38403.xml&xsl=/oig/tpl/p18f.xsl>
139. Aguirre R, Ferrari F. Las encuestas sobre uso del tiempo y trabajo no remunerado en América Latina y el Caribe. Caminos recorridos y desafíos hacia el futuro. [Internet]. CEPAL; 2013 Agosto [citado 30 de enero de 2014] p. 96. Report No.: 122. Disponible en: <http://www.cepal.org/cgi->

bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/7/50757/P50757.xml&xsl=/tpl/p9f.xsl&base=/argentina/tpl/top-bottom.xslt

140. Berntsson L, Lundberg U, Krantz G. Gender differences in work–home interplay and symptom perception among Swedish white-collar employees. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(12):1070-6.
141. Rotenberg L, Portela LF, Banks B, Griep RH, Fischer FM, Landsbergis P. A gender approach to work ability and its relationship to professional and domestic work hours among nursing personnel. *Appl Ergon*. 2008;39(5):646-52.
142. Thorbjörnsson CB, Lindelöw M. Psychiatric ill health and conditions at work. *Women's Health Work*. 1998;231.
143. Rout UR, Cooper CL, Kerslake H. Working and non-working mothers: A comparative study. *Women Manag Rev*. 1997;12(7):264-75.
144. Artazcoz L, Borrell C, Cortés I, Escribà-Agüir V, Cascant L. Los determinantes de la salud en una perspectiva integradora de los enfoques de género, clase social y trabajo. Barcelona: Sociedad Española de Epidemiología; 2007. (5ª Monografía de la Sociedad Española de Epidemiología. Investigación en Género y Salud.).
145. Waldron I, Weiss CC, Hughes ME. Interacting effects of multiple roles on women's health. *J Health Soc Behav*. 1998;216-36.
146. Bartley M, Popay J, Plewis I. Domestic conditions, paid employment and women's experience of ill-health. *Sociol Health Illn*. 1992;14(3):313-43.
147. Wergeland E, Strand K, Børdahl PE. Strenuous working conditions and birthweight, Norway 1989. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1998;77(3):263-71.
148. Axmon A, Rylander L, Lillienberg L, Albin M, Hagmar L. Fertility among female hairdressers. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32(1):51-60.
149. Domingues MR, Matijasevich A, Barros AJD. Physical activity and preterm birth: a literature review. *Sports Med Auckl NZ*. 2009;39(11):961-75.

150. Ramirez-Machado JM. Domestic work, conditions of work and employment: A legal perspective. *Cond Work Employ Ser.* 2003;(7).
151. Blair A, Hines CJ, Thomas KW, Alavanja MCR, Freeman LE, Hoppin JA, et al. Investing in prospective cohorts for etiologic study of occupational exposures. *Am J Ind Med.* 2015;58(2):113-22.
152. Ward EM, Schulte PA, Bayard S, Blair A, Brandt-Rauf P, Butler MA, et al. Priorities for development of research methods in occupational cancer. *Environ Health Perspect.* 2003;111(1):1.
153. Ribas-Fitó N, Ramón R, Ballester F, Grimalt J, Marco A, Olea N, et al. Child health and the environment: the INMA Spanish Study. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2006;20(5):403-10.
154. Guxens M, Ballester F, Espada M, Fernández MF, Grimalt JO, Ibarluzea J, et al. Cohort Profile: the INMA--Infancia y Medio Ambiente--(Environment and Childhood) Project. *Int J Epidemiol.* 2012;41(4):930-40.
155. Rodríguez P, Romero-Aliaga E, Pérez Aliaga S, Quiles A, Ramón R, Rebagliato M, et al. Análisis descriptivo de la participación y comparación de las inclusiones y rechazos en la cohorte de embarazo INMA-Valencia. *Gac Sanit.* 2006;20:47.
156. Rigby RA, Stasinopoulos DM. Smooth centile curves for skew and kurtotic data modelled using the Box-Cox power exponential distribution. *Stat Med.* 15 de octubre de 2004;23(19):3053-76.
157. 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. *Occup Environ Med.* 2009;66(10):685-90.
158. Brisson C, Laflamme N, Moisan J, Milot A, Mâsse B, Vézina M. Effect of family responsibilities and job strain on ambulatory blood pressure among white-collar women. *Psychosom Med.* 1999;61(2):205-13.
159. Krantz G, Berntsson L, Lundberg U. Total workload, work stress and perceived symptoms in Swedish male and female white-collar employees. *Eur J Public Health.* 2005;15(2):209-14.

160. Portela LF, Rotenberg L, Weissmann W. Health, sleep and lack of time: relations to domestic and paid work in nurses. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(5):802-8.
161. Schoenfisch AL, Dement JM, Rodríguez-Acosta RL. Demographic, clinical and occupational characteristics associated with early onset of delivery: Findings from the duke health and safety surveillance system, 2001-2004. *Am J Ind Med*. 2008;51(12):911-22.
162. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. [Internet]. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2013. Disponible en: <http://www.R-project.org/>.
163. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Rev. ed. New York: Academic Press; 1977. 474 p.
164. OECD, editor. Infant health: Low birth weight. En: Health at a Glance: Europe 2012 [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2012. p. 32-3. Disponible en: </content/chapter/9789264183896-12-en>
165. Leventakou V, Roumeliotaki T, Martinez D, Barros H, Brantsaeter A-L, Casas M, et al. Fish intake during pregnancy, fetal growth, and gestational length in 19 European birth cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(3):506-16.
166. Sonnenschein-van der Voort AMM, Arends LR, de Jongste JC, Annesi-Maesano I, Arshad SH, Barros H, et al. Preterm birth, infant weight gain, and childhood asthma risk: a meta-analysis of 147,000 European children. *J Allergy Clin Immunol*. 2014;133(5):1317-29.
167. Nguyen N, Savitz DA, Thorp JM. Risk factors for preterm birth in Vietnam. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2004;86(1):70-8.
168. Savitz DA, Olshan AF, Gallagher K. Maternal occupation and pregnancy outcome. *Epidemiol Camb Mass*. 1996;7(3):269-74.
169. Rodrigues T, Barros H. Maternal unemployment: an indicator of spontaneous preterm delivery risk. *Eur J Epidemiol*. 2008;23(10):689-93.

170. Schuring M, Burdorf L, Kunst A, Mackenbach J. The effects of ill health on entering and maintaining paid employment: evidence in European countries. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61(7):597-604.
171. Fisk NM, Glover V. Association between maternal anxiety in pregnancy and increased uterine artery resistance index: cohort based study. *Bmj*. 1999;318(7177):153-7.
172. Casas M, Cordier S, Martínez D, Barros H, Bonde JP, Burdorf A, et al. Maternal occupation during pregnancy, birth weight, and length of gestation: combined analysis of 13 European birth cohorts. *Scand J Work Environ Health*. 2015;41(4):384-96.
173. Stengel B, Saurel-Cubizolles MJ, Kaminski M. Healthy worker effect and pregnancy: role of adverse obstetric history and social characteristics. *J Epidemiol Community Health*. 1987;41(4):312-20.
174. Hanke W, Kalinka J, Makowiec-Dąbrowska T, Sobala W. Heavy physical work during pregnancy — a risk factor for small-for-gestational-age babies in Poland. *Am J Ind Med*. 1999;36(1):200–205.
175. EUROSTAT. Average hours worked and paid per employee, by working time and NACE Rev. 1.1 activity - LCS survey 2008 [Internet]. Eurostat Home. 2008 [citado 19 de mayo de 2017]. Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/lc_n08num2_r1
176. Nurminen T. Shift work, fetal development and course of pregnancy. *Scand J Work Environ Health*. 1989;15(6):395-403.
177. Figà-Talamanca I. Occupational risk factors and reproductive health of women. *Occup Med Oxf Engl*. 2006;56(8):521-31.
178. Ronda E, Hernández-Mora A, García AM, Regidor E. Ocupación materna, duración de la gestación y bajo peso al nacimiento. *Gac Sanit SESPAS*. 2009;23(3):179-85.
179. European Commission [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2013]. Disponible en: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/employment_unemployment_lfs/data/main_tables

180. Chasan-Taber L, Evenson KR, Sternfeld B, Kengeri S. Assessment of recreational physical activity during pregnancy in epidemiologic studies of birthweight and length of gestation: methodologic aspects. *Women Health*. 2007;45(4):85-107.
181. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*. 1995;273(5):402-7.
182. Hatch M, Levin B, Shu XO, Susser M. Maternal leisure-time exercise and timely delivery. *Am J Public Health*. 1998;88(10):1528-33.
183. Hatch MC, Shu XO, McLean DE, Levin B, Begg M, Reuss L, et al. Maternal exercise during pregnancy, physical fitness, and fetal growth. *Am J Epidemiol*. 1993;137(10):1105-14.
184. Misra DP, Strobino DM, Stashinko EE, Nagey DA, Nanda J. Effects of Physical Activity on Preterm Birth. *Am J Epidemiol*. 1998;147(7):628-35.
185. Henriksen TB, Hedegaard M, Secher NJ. The relation between psychosocial job strain, and preterm delivery and low birthweight for gestational age. *Int J Epidemiol*. 1994;23(4):764-74.
186. Klebanoff MA, Shiono PH, Carey JC. The effect of physical activity during pregnancy on preterm delivery and birth weight. *Am J Obstet Gynecol*. 1990;163(5 Pt 1):1450-6.
187. Magann EF, Evans SF, Newnham JP. Employment, exertion, and pregnancy outcome: assessment by kilocalories expended each day. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175(1):182-7.
188. Bell RJ, Palma SM, Lumley JM. The Effect of Vigorous Exercise During Pregnancy on Birth-Weight. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1995;35(1):46-51.
189. Clapp 3rd JF, Dickstein S. Endurance exercise and pregnancy outcome. *Med Sci Sports Exerc*. 1984;16(6):556-62.

190. Perkins CC, Pivarnik JM, Paneth N, Stein AD. Physical activity and fetal growth during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2007;109(1):81-7.
191. Slama R, Ballester F, Casas M, Cordier S, Eggesbø M, Iniguez C, et al. Epidemiologic tools to study the influence of environmental factors on fecundity and pregnancy-related outcomes. *Epidemiol Rev.* 2014;36(1):148-64.
192. García AM, González-Galarzo MC, Ronda E, Ballester F, Estarlich M, Guxens M, et al. Prevalence of exposure to occupational risks during pregnancy in Spain. *Int J Public Health.* 2012;57(5):817-26.
193. Gisselmann MD, Hemström Ö. The contribution of maternal working conditions to socio-economic inequalities in birth outcome. *Soc Sci Med.* 2008;66(6):1297-309.
194. Gluckman PD, Hanson MA. *The fetal matrix: evolution, development and disease.* Cambridge University Press; 2004.
195. Schneider ML, Roughton EC, Koehler AJ, Lubach GR. Growth and development following prenatal stress exposure in primates: an examination of ontogenetic vulnerability. *Child Dev.* 1999;70(2):263-74.
196. Van den Bergh BR, Mulder EJ, Mennes M, Glover V. Antenatal maternal anxiety and stress and the neurobehavioural development of the fetus and child: links and possible mechanisms. A review. *Neurosci Biobehav Rev.* 2005;29(2):237-58.



8. ANEXOS

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

8.1. Anexo I. Tiempo de ocupación desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32

FUNCIÓN NÚMERO DE DÍAS TRABAJADOS DURANTE EL EMBARAZO

MIGUEL A. ALEJO AND VANESSA ARIZO

ABSTRACT. Función número de días trabajados durante el embarazo, contando 1 mes antes de la fecha de embarazo (y suprimiendo casos patológicos, i.e. fecha embarazo posterior a fecha fin de trabajo)

Función número de días trabajados durante el embarazo, contando 1 mes antes de la fecha de embarazo (y suprimiendo casos patológicos, i.e. fecha embarazo posterior a fecha fin de trabajo)

1. PRELIMINARES

El formato fecha que uso es $d/m/y$ correspondiente a $d = \text{dia}$, $m = \text{mes}$, $y = \text{year}$.

Los subíndices empleados son:

$i = \text{inicio trabajo}$, $f = \text{fin trabajo}$, $p = \text{pregnancy/embarazo}$. Por defecto/simplicidad suprimo el índice general j que corresponde a la j -ésima ocupación y que aparecería como por ejemplo y_{jp}, m_{jf}, \dots . Sobreentiendo que estoy calculando el número de días trabajados durante el embarazo y durante la j -ésima ocupación

Uso la función valor absoluto:

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x \leq 0 \end{cases}$$

Uso las constantes: $a = \frac{1}{12}$, $b = \frac{1}{365}$ y los siguientes factores de corrección, tanto para discriminar/filtrar los casos patológicos, para no tenerlos en cuenta (y que den un 0 en la función días trabajados)¹ como para seleccionar/distinguir si la fecha de embarazo es anterior o posterior a la fecha de inicio del trabajo:

$$\begin{aligned} cGlob &= y_p + a \cdot m_p + b \cdot d_p - (y_f + a \cdot m_f + b \cdot d_f) \equiv \text{constante Global} \\ cIPreg &= y_i + a \cdot m_i + b \cdot d_i - (y_p + a \cdot m_p + b \cdot d_p) \equiv \text{constante fecha inicio/embarazo} \\ A &= \frac{cGlob - |cGlob|}{2|cGlob|} \equiv \text{factor de corrección Global} \\ B_1 &= \frac{cIPreg - |cIPreg|}{2|cIPreg|} \equiv \text{factor de corrección 1 fecha inicio trabajo anterior/posterior a fecha embarazo} \\ B_2 &= \frac{cIPreg + |cIPreg|}{2|cIPreg|} \equiv \text{factor de corrección 2 fecha inicio trabajo anterior/posterior a fecha embarazo} \end{aligned} \tag{1.1}$$

Date: October 23, 2013.

¹Aquí he asumido que t_{nac} (fecha de nacimiento) es posterior a t_f (fecha fin de contrato), i.e. $t_{nac} > t_f$. Si $t_{nac} < t_f$, simplemente se pone t_f como t_{nac} , i.e. $t_{nac} = t_f$ en el código

Colores(siguiendo a Vanessa):

Rojo: indica el factor de corrección global para descartar los casos que llamo patológicos, i.e. aquellos en donde la fecha de embarazo es posterior a la fecha de fin de trabajo (i.e. $t_{nac} > t_f$). Directamente da 0 si éste es el caso.

Azul: el primer factor discrimina si la fecha de embarazo es anterior a la fecha de inicio de trabajo. Si no es así, pone un 0. Si es así, procede a calcular el número de días, distinguiendo si hay cambio de año o no, a través de los factores $y_f - y_p$ y $1 - (y_f - y_p)$

Verde: el primer factor² discrimina si la fecha de embarazo es anterior a la fecha de inicio de trabajo. Si no es así, pone un 0. Si es así, procede a calcular el número de días, distinguiendo si hay cambio de año o no, a través de los factores $y_f - y_i$ y $1 - (y_f - y_i)$

2. LA FUNCIÓN

La función es:

$$n = |A| \times \left[\begin{aligned} &B_1 \times \left[(y_f - y_p) \{ ((m_f - 1) \times 30 + d_f) + (365 - [(m_p - 1) \times 30 + d_p] + 30) \} \right. \\ &\quad \left. + (1 - (y_f - y_p)) \{ ((m_f - 1) \times 30 + d_f) - ((m_p - 1) \times 30 + d_p) + 30 \} \right] \\ &+ B_2 \times \left[(y_f - y_i) \{ ((m_f - 1) \times 30 + d_f) + (365 - [(m_i - 1) \times 30 + d_i]) \} \right. \\ &\quad \left. + (1 - (y_f - y_i)) \{ ((m_f - 1) \times 30 + d_f) - ((m_i - 1) \times 30 + d_i) \} \right] \end{aligned} \right]. \quad (2.1)$$

3. LIMITACIONES

La función anterior no es *perfecta* y se puede mejorar. No recoge si los años son bisiestos o no, considera q todos los años tienen 365 días. Otra limitación es que todos los meses son de 30 días. Aquí además he asumido que la fecha de nacimiento es posterior a la fecha de fin de trabajo. Eso también es una limitación puesto que hay que cambiar *ad hoc* la fecha de fin de trabajo cuando $t_{nac} < t_f$.

La he comprobado en algunos casos (5 ejemplos) y calcula correctamente el número de días , pero no estoy seguro de si he contemplado toda la casuística de la base de datos. Aquí voy a necesitar vuestra colaboración para que la *pongais a prueba* en todos los casos que se os ocurran y que sepais que están contemplados en la base de datos. En todo caso os pideré una lista de fechas posibles (inicio, fin de trabajo, fecha embarazo) para testearla yo también.

Saludos desde Rio,

MIGUEL A. ALEJO: IMPA, BRAZIL
E-mail address: malejo@impa.br

VANESSA ARIZO: DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA, UCAM, SPAIN
E-mail address: varizo@ucam.edu

²Este factor es contrario al primer factor en azul, i.e. cuando éste vale 1 el factor en rojo vale 0 y al revés

8.2. Anexo II. Recodificación valor “Otros” de la variable Tipo de contrato.

Se han recodificado la mayor parte de registros con valor “Otros” en la variable Tipo de Contrato, quedando la conversión en la tabla siguiente. En esencia, las trabajadoras definidas como “socias/cooperativistas” se han recodificado como “Autónomas” y las trabajadoras por horas se han dejado como “Otros”. Los “contratos por obra y servicio” o “de sustitución” o “hasta fin de obra” y similar, se han codificado como temporales (<1 año, 1-3 años, ≥3 años) en función de las fechas de inicio y fin de contrato (salvo que se especifique lo contrario).

Tipo contrato ORIGINAL	Tipo contrato RECODIFICADO	Otros_Texto	Desde	Hasta	Fecha Parto
10	10	tiene en principio contrato temporal pero no lo tiene firmado por no estar de acuerdo	01-12-2004	01-10-2005	13-11-2005
10	4	temporal-sustitución			23-03-2008
10	6	temporal-indefinido			15-03-2008
10	6	temporal campañas	01-06-2000	01-03-2004	23-05-2004
10	5	sustitución (vacante)	01-01-2003	01-06-2005	28-10-2005
10	4	sustitución	01-07-2005	01-08-2005	18-11-2005
10	5	sustitución	01-04-2003	01-04-2005	20-08-2005
10	4	sustitución	01-07-2004	01-08-2004	06-06-2005
10	6	sustitucion	01-10-1999	01-06-2005	27-08-2005
10	4	sustitucion	01-01-2005	01-07-2005	15-09-2005
10	4	sustitucion	01-12-2004	01-01-2005	15-09-2005
10	7	socios cooperativistas			10-06-2008
10	7	socia cooperativista	01-01-1999	01-07-2005	31-12-2005
10	7	socia cooperativista		01-07-2007	10-12-2007
10	9.2	sin papeles/sin contrato	01-01-2004	01-12-2004	12-02-2005
10	9.3	sin contrato en casas particulares	01-01-2000	01-03-2005	16-06-2005
10	6	servicio y obra	01-02-1994	01-06-2005	21-12-2005
10	10	se paga ella misma un seguro de hogar	01-01-2004	01-07-2005	30-08-2005
10	3	relevo	01-02-2000	01-09-2006	11-05-2007
10	10	regimen especial empleada de hogar	01-01-1984	01-12-2004	05-04-2005
10	10	regimen empleada de hogar (por horas trabajadas)	01-12-2003	01-06-2004	14-10-2004
10	4	por obra y servicio (de 1 año)	01-01-2005	01-07-2005	20-09-2005
10	5	por obra	01-10-2002	01-12-2004	07-02-2005
10	4	por obra	01-10-2004	01-12-2004	12-07-2005
10	10	por horas, va a casas particulares	01-06-1999	01-10-2004	29-11-2004
10	10	por horas (ficticio cubrir expediente)	01-01-2002	01-10-2004	27-06-2005
10	10	por horas	01-09-2006	01-01-2007	12-02-2007
10	10	por horas	01-11-2003	01-07-2004	17-06-2005
10	10	por clase realizada	01-06-2001	01-06-2004	30-11-2004
10	2	personal laboral(modalidad de interina)	01-07-2004	01-11-2004	23-01-2005

10	3	persona laboral	01-10-2003	01-12-2004	04-05-2005
10	5	obras y servicio	01-07-2005	01-09-2006	01-12-2006
10	6	obra y servicio sin fecha de finalizacion	01-10-2005	01-07-2006	19-09-2006
10	5	obra y servicio	01-04-2003	01-11-2004	17-01-2005
10	6	obra y servicio	01-01-1997	01-08-2006	26-09-2006
10	4	obra y servicio	01-09-2005	01-11-2005	21-12-2005
10	4	obra y servicio	01-05-2005	01-07-2005	27-09-2005
10	6	obra y servicio	01-03-2000	01-10-2004	09-04-2005
10	6	obra y servicio	01-03-2000	01-05-2005	19-06-2005
10	9.1	los domingos ayuda en una empresa familiar			30-05-2008
10	10	lista de espera	01-10-1993	01-02-2007	16-03-2007
10	2	interino			13-10-2007
10	2	funcionaria / interina	01-12-2004	01-07-2006	21-08-2006
10	2	funcionaria - interina	01-12-2004	01-03-2005	04-05-2005
10	6	fin obra	01-08-1999	01-07-2004	06-02-2005
10	6	fin de servicio(2008)	01-07-1996	01-09-2004	09-11-2004
10	4	fin de obra y servicio	01-09-2003	01-02-2004	19-09-2004
10	4	fin de obra tiempo variado, desde 1 dia a 1 mes y medio	01-03-2000	01-07-2004	12-10-2004
10	4	fin de obra (hasta que se acaba el curso)	01-12-2000	01-04-2005	02-07-2005
10	5	fin de obra	01-05-2005	01-02-2007	16-04-2007
10	6	fin de obra	01-01-2002	01-06-2007	25-09-2007
10	4	fin de obra			21-11-2007
10	4	fin de obra		01-10-2007	02-01-2008
10	4	fin de obra			
10	4	fin de obra			14-05-2007
10	4	fin de obra			27-01-2008
10	4	fin de obra			23-02-2008
10	6	fin de obra	01-05-1998	01-01-2004	09-11-2004
10	5	fin de obra	01-04-2002	01-03-2005	19-06-2005
10	6	fin de obra	01-05-2001	01-01-2004	09-10-2004
10	6	fin de obra	01-11-2001	01-09-2004	07-01-2005
10	5	fin de obra	01-04-2002	01-01-2004	09-02-2005
10	5	fin de obra	01-04-2003	01-05-2005	21-06-2005
10	4	fin de obra	01-01-2005	01-05-2005	24-07-2005
10	6	fin de obra	01-09-2001	01-04-2005	23-09-2005
10	4	fin de obra	01-11-2004	01-04-2005	09-11-2005
10	4	fin de obra	01-12-2004	01-09-2005	30-11-2005
10	5	fin de obra	01-06-2002	01-05-2005	16-01-2006
10	6	fin de obra	01-06-1995	01-12-2005	30-01-2006
10	4	fin de obra	01-01-2004	01-03-2004	11-12-2004
10	3	fijo-discontinuo	01-10-1998	01-07-2005	19-10-2005
10	3	fijo discontinuo	01-09-2004	01-06-2005	23-02-2005
10	3	fijo discontinuo	01-09-1994	01-11-2005	05-01-2006
10	3	fija discontinua	01-10-1993	01-01-2005	03-04-2005
10	3	fija discontinua	01-11-1998	01-07-2005	05-09-2005
10	3	fija discontinua	01-06-1995	01-09-2004	30-04-2005
10	3	fija discontinua	01-06-1994	01-02-2005	03-05-2005
10	3	fija discontinua	01-10-2000	01-04-2005	02-07-2005
10	7	fija a media jornada y autonoma a media jornada			27-06-2007
10	3	fija	01-08-1994	01-09-2005	29-12-2005
10	4	evetual	01-01-2005	01-02-2005	08-07-2005

10	6	eventual	01-05-1994	01-11-2004	15-01-2005
10	6	eventual	01-09-1992	01-05-2005	05-06-2005
10	4	eventual	01-11-2004	01-08-2005	19-10-2005
10	1	estatutarios	01-01-1998	01-11-2004	15-05-2005
10	1	en propiedad	01-11-1997	01-02-2005	06-05-2005
10	4	de obra y servicio	01-11-2004	01-02-2005	24-04-2005
10	10	de extras (por horas)	01-10-2002	01-08-2005	01-12-2005
10	5	cubrir una excedencia (2 años)	01-10-2002	01-08-2004	28-11-2004
10	7	cooperativista	01-04-1999	01-10-2006	01-03-2007
10	7	cooperativa	01-01-1998	01-06-2007	17-10-2007
10	4	contratos a tiempo parcial de una semana o dos máximo	01-02-2004	01-04-2004	05-12-2004
10	10	contrato relevo	01-01-2003	01-11-2006	19-12-2006
10	5	contrato por obra	01-06-2002	01-04-2005	26-05-2005
10	10	contrato mercantil	01-11-2004	01-02-2005	12-04-2005
10	10	contrato mercantil	01-03-2003	01-10-2004	12-04-2005
10	5	contrato fin de obra a través de una ett	01-10-2003	01-01-2005	28-06-2005
10	5	contrato en obra	01-06-2004	01-09-2005	11-11-2005
10	5	contrato definido	01-05-2004	01-07-2005	20-12-2005
10	6	contrato de sustitución sin fecha de termino de contrato	01-05-2003	01-12-2004	20-02-2005
10	4	contrato de sustitucion			
10	4	contrato de suplencia	01-08-2004	01-10-2004	23-06-2005
10	10	contrato de relevo	01-01-2006	01-06-2006	20-01-2008
10	4	contrato de interinidad de sustitución por maternidad	01-09-2004	01-11-2004	04-03-2005
10	4	contrato de campaña	01-05-2004	01-07-2004	11-02-2005
10	10	contrato apalabrado	01-01-2005	01-03-2007	12-05-2007
10	4	contrato 3 mese y luego prorroga de 9 mese	01-03-2003	01-03-2004	15-10-2004
10	4	contrato 1 día de suplencias	01-10-2000	01-01-2004	06-10-2004
10	9.1	colaboración familiar	01-01-2004	01-07-2004	15-11-2004
10	9.3	casa particular	01-09-2003	01-08-2004	18-10-2004
10	9.3	casa particular	01-12-2003	01-10-2004	13-12-2004
10	4	cada 3 meses renovable	01-05-2004	01-11-2004	30-08-2005
10	7	autonoma (en campañas)	01-02-1996	01-11-2004	22-11-2004
10	7	autonoma	01-12-1998	01-08-2005	03-10-2005
10	10	aliberacion	01-04-2005	01-11-2000	22-01-2006
10	5	acumulación de tareas. lo renueva cada 6 meses	01-04-2002	01-08-2004	23-10-2004
10	4	acumulación de tareas	01-12-2003	01-09-2004	22-12-2004
10	4	6 meses tiempo parcial	01-05-2003	01-02-2004	22-11-2004
10	4	3 meses	01-08-2004	01-11-2004	14-08-2005
10	10	2	01-08-2002	01-11-2004	14-03-2005
10	10	1	01-04-2004	01-07-2004	15-10-2004
10	10		01-06-1989	01-07-2005	20-09-2005

8.3. Anexo III. Recodificación valor “Otros” de la variable Horario de trabajo.

En esta recodificación, se ha considerado jornada diurna hasta la 1am, puesto que hay mujeres que trabajan en restauración y sirven cenas. También se ha considerado jornada diurna a las internas, porque realizan la mayor parte de su jornada durante el día (entendemos que duermen durante la noche).

Tipo de contrato	Horario de trabajo Recodificado	Otros horarios de trabajo _ TEXTO
10	5	6 horas semanales
10	5	POR HORAS, 11 SEMANALES
10	5	POR HORAS
9.3	1	vivía con ella, pero los domingos se iba a su casa
9.3	1	de 08:00am a 09:00pm
9.3	1	por la tarde
9.3	1	interna
9.3	1	de 11 a 24 h
9.3	1	solo trabajo una noche (solo para una cena)
9.3	1	tardes
9.3	1	interna, fines de semana no trabaja
9.3	5	4 horas/semana
9.3	1	vivía donde trabajaba
9.2	1	de 12-16h y de 20.30h a 0.30h
9.2	4	DE DÍA Y LOS FINES DE SEMANA TAMBIÉN POR LA NOCHE
9.2	1	horario 24h en el domicilio de la anciana
9.2	1	vive en la casa donde trabaja de lunes a viernes
9.1	1	EN VERANO Y FINES DE SEMANA
7	5	DEPENDE DEL ENCARGO
7	5	15 horas/día
7	4	DE DÍA Y DE NOCHE
7	5	HORAS SUELTAS
6	1	de 15:00h a 00:00h
4	5	sin horario fijo
4	4	A VECES DE NOCHE
4	5	
4	1	fines de semana (viernes 4 h, y sábados 8 h)
4	5	comentarios
3	5	FLEXIBILIDAD HORARIA
3	1	24 HORAS
3	5	
3	5	SEGÚN EL TRABAJO
3	1	17h a 1h de la madrugada
3	1	trabaja fijo de día, pero sale a la 01:00 am
3	1	de 15:00 a 24:00 3 días/semana

Aquellas mujeres marcadas con la banda azul no han podido ser recodificadas y quedan en la categoría “otros”, codificada con el valor 5.

A continuación se muestra la leyenda de las variables “tipo de contrato” y “horario de trabajo”

Tipo de contrato	Horario de trabajo
1 Funcionaria	1 Fijo de día
2 Interina	2 Fijo de noche
3 Indefinida	3 Rotatorio sin trabajo nocturno
4 Temporal <1año	4 Rotatorio con trabajo nocturno
5 Temporal 1-3 años	5 Otros horarios de trabajo
6 Temporal >= 3 años	
7 Trabajadora autónoma	
8 En prácticas / formación / investigación	
9.1 Trabajadora sin contrato en empresa familiar	
9.2 Trabajadora ilegal	
9.3 Trabajadora sin contrato	
10 Otro tipo de contrato	

8.4. Anexo IV. Carga Personal

Tiempo de trabajo durante el embarazo ajustado por jornada.

Con esta variable se pretende ponderar la duración de la jornada laboral y su impacto en el tiempo de trabajo de las mujeres. Así, se suma el tiempo trabajado hasta la semana 32 de todos los trabajos de cada mujer, creándose la variable “tiempo de trabajo ajustado por jornada (hasta semana 32) individual”.

Las variables implicadas en la carga de trabajo, calculadas para todas las ocupaciones de las mujeres desde 1 mes antes de embarazo, son:

- ★ Tiempo en cada ocupación durante el embarazo (en días o meses)
- ★ Duración de la jornada laboral: Jornada completa = 1 y Jornada parcial = 0.5

La fórmula queda del siguiente modo:

$$\text{Tiempo de trabajo ajustado} = \sum \text{Nº días} \times \text{ocupación} * [\text{Jornada completa/parcial (1 ó 0.5)}]$$

A las mujeres que contestaron que NO habían trabajado durante el embarazo se les ha considerado 0 días de trabajo (ttas=0). En los análisis se ha considerado el 0 como valor perdido.

Índice de carga personal.

Se ha calculado un Índice de Carga Personal uniendo la carga por trabajo doméstico y el tiempo de trabajo durante el embarazo según puede observarse en la Tabla 34. Las categorías de esta variable son:

- ★ “No carga personal / baja carga”, que agrupa a las mujeres sin carga doméstica o carga baja y menos de 30 semanas trabajadas durante el embarazo. También se incluyen aquí aquellas mujeres con carga doméstica media y menos de 17 semanas de trabajo.

- ★ “Carga personal media”, que incluye a las mujeres sin carga doméstica o con baja carga y más de 30 semanas de trabajo durante el embarazo. También incluye a aquellas con carga doméstica media y de 17 a 35 semanas de trabajo durante el embarazo. El último grupo de mujeres clasificadas en esta categoría son aquellas con carga doméstica alta y menos de 30 semanas de trabajo durante la gestación.
- ★ “Carga personal alta” recoge a todas las mujeres con carga doméstica media y más de 35 semanas de trabajo durante el embarazo, y también a aquellas con alta carga doméstica y más de 30 semanas de trabajo.

Tabla 34. Codificación del Índice de Carga Personal.

Indicador de carga doméstica	Tiempo de trabajo desde 1 mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación	ÍNDICE DE CARGA PERSONAL
Sin carga/carga baja	No trabajó	No carga personal / baja carga
	<17 semanas	
	17-29 semanas	Carga personal media
	30-35 semanas	
>35 semanas		
Carga media	No trabajó	No carga personal / baja carga
	<17 semanas	
	17-29 semanas	Carga personal media
	30-35 semanas	
>35 semanas	Carga personal alta	
Carga alta	No trabajó	Carga personal media
	<17 semanas	
	17-29 semanas	Carga personal alta
	30-35 semanas	
>35 semanas		

Para este indicador, se ha realizado un análisis de sensibilidad (ver Tabla 35) que muestra que el indicador en general no pierde mucha información en comparación con la que aportan las dos variables que resume, y sin embargo simplifica mucho su interpretación

Tabla 35. Análisis de sensibilidad del Indicador de Carga Personal

	Variables	AIC	AUC	Se	Sp	@2LL	p_fit_HL	p_fit_CH	% cambio AUC
PPT	ttas, cargadomestica	699	0,607	0.0%	100.0%	691	0,187	0,872	
	cargapersonal	708,1	0,529	0.0%	100.0%	702,1	1,000	0,000	
Modelo PPT	cohorte, edadm, rp3c, compl_prob_V1	686,4	0,649	1.2%	100.0%	672,4	0,094	0,092	-3,4%
	ttas, cargadomestica, cohorte, edadm, rp3c, compl_prob_V1	678,2	0,672	1.2%	100.0%	658,2	0,663	0,089	0,0%
	cargapersonal, cohorte, edadm, rp3c, compl_prob_V1	688,8	0,646	1.2%	100.0%	670,8	0,121	0,042	-3,9%
BPT	ttas, cargadomestica	799,9	0,58	0.0%	100.0%	791,9	0,84	0,831	
	cargapersonal	807	0,519	0.0%	100.0%	801	1	0	
Modelo BPT	cohorte, femb, mcaff2, edadm, tallam, tallap	789,2	0,638	0.0%	100.0%	771,2	0,614	0,997	-4,9%
	cargapersonal, cohorte, femb, mcaff2, edadm, tallam, tallap	792,4	0,638	0.0%	100.0%	770,4	0,348	0,745	-4,9%
	ttas, cargadomestica, cohorte, femb, mcaff2, edadm, tallam, tallap	781,8	0,671	0.0%	100.0%	757,8	0,707	0,63	0,0%
PEGp	ttas, cargadomestica	1355	0,585	0.0%	100.0%	1346,5	0,244	0,036	
	cargapersonal	1362	0,542	0.0%	100.0%	1356	1	0	
Modelo PEGp	cohorte, femb, mcaff2, compl_prob_V1, rp3a, rp3g, tallam, tallap, pais2c	1276	0,682	0.0%	100.0%	1251,5	0,494	0,304	-0,6%
	cargapersonal, cohorte, femb, mcaff2, compl_prob_V1, rp3a, rp3g, tallam, tallap, pais2c	1276	0,685	0.0%	100.0%	1248,2	0,268	0,187	-0,1%
	ttas, cargadomestica, cohorte, femb, mcaff2, compl_prob_V1, rp3a, rp3g, tallam, tallap, pais2c	1277	0,686	0.0%	100.0%	1247,2	0,482	0,475	0,0%
PEGt	ttas, cargadomestica	1292	0,568	0.0%	100.0%	1284	0,391	0,324	
	cargapersonal	1297	0,525	0.0%	100.0%	1291,2	1	0	
Modelo PEGt	ttas, cargadomestica, cohorte, pais2c, femb, rp3c, edadp, tallam, tallap	1193	0,710	1.0%	99.9%	1166,7	0,466	0,506	0,0%
	cohorte, pais2c, femb, rp3c, edadp, tallam, tallap	1195	0,704	1.0%	99.9%	1174,6	0,087	0,774	-0,8%
	cargapersonal, cohorte, pais2c, femb, rp3c, edadp, tallam, tallap	1198	0,704	1.0%	99.9%	1173,9	0,005	0,647	-0,8%
PEGpc	cargapersonal	1307	0,560	0.0%	100.0%	1300,7	1	0	
	ttas, cargadomestica	1310	0,568	0.0%	100.0%	1301,8	0,124	0,014	
Modelo PEGpc	cargapersonal, cohorte, pais2c, femb, rp3a, rp3e, rp3g, tallam, tallap	1255	0,663	0.0%	100.0%	1227,2	0,824	0,033	0,5%
	cohorte, pais2c, femb, rp3a, rp3e, rp3g, tallam, tallap	1259	0,659	0.0%	100.0%	1234,7	0,007	0,114	-0,2%
	ttas, cargadomestica, cohorte, pais2c, femb, rp3a, rp3e, rp3g, tallam, tallap	1259	0,660	0.0%	100.0%	1229,3	0,121	0,015	0,0%

Leyenda de variables utilizadas.

cargadomestica	Indicador de carga doméstica
Cargapersonal	Indicador de carga personal
cea6_rec2c	Personas que conviven
compl_prob_V1	Complicaciones embarazo actual
csmix3	Clase social de la unidad familiar
edadm	Edad madre
edadp	Edad padre
estudios3c	Nivel estudios madre
estudiosp3c	Nivel estudios padre
femb	Fuma al comienzo embarazo
imcm24c	IMC preconcepcional revisado por ganancia de peso
imcp4c	IMC padre
malco2	Consumo medio de alcohol en embarazo
mcaff2	Consumo medio de cafeína en embarazo
pais2c	País origen madre
paridad3c	Paridad
rp3a	Ningún problema en embarazosanteriores
rp3b	HTA en embarazosanteriores
rp3c	Preeclampsia en embarazosanteriores
rp3d	Eclampsia en embarazosanteriores
rp3e	Diabetes gestacionalen embarazosanteriores
rp3f	Incompetencia cervicalen embarazosanteriores
rp3g	Otras complicaciones en embarazosanteriores
tallam	Talla madre
tallap	Talla padre
Ttas	Tiempo de trabajo ajustado por jornada (hasta semana 32) individual