



UNIVERSIDAD DE MURCIA
FACULTAD DE MEDICINA

Enfermería Medioambiental:
Hoja Verde de Embarazo

D. Miguel Felipe Sánchez Sauco
2017

Tesis Doctoral: Enfermería Medioambiental: Hoja verde de embarazo.
Miguel Felipe Sánchez Sauco

Directores:

D. Manuel Sánchez Solís de Querol

D. Juan Antonio Ortega García

D. Juan Luis Delgado Marín

*“Mucha gente pequeña en lugares pequeños,
haciendo cosas pequeñas pueden cambiar el
mundo”*

Eduardo Galeano

Agradecimientos:

Desde 2009 que se inició el proyecto de la consulta de enfermería de Salud Medioambiental Reproductiva y el proyecto de tesis que hoy aquí se presenta, muchas son las personas que han colaborado en ella ya sea física (introducción y gestión de datos), intelectual (diseño, aporte de ideas, correcciones...) y/o emocionalmente y a las que mi agradecimiento se queda pequeño en estas líneas.

A todos los profesionales de la Unidad de Medicina Fetal que han trabajado conmigo codo con codo en la parte clínica: Administración, celadores, enfermería, auxiliares de enfermería, matronas y los obstetras todos y cada uno de ellos desde que empezamos la aventura por su apoyo y comprensión y por asumir como suyo este proyecto.

A la Dirección General de Salud Pública y Adicciones, de la Consejería de Salud en especial al Dr. Juan Jiménez Roset y todo su equipo de la Oficina de Coordinación y Prevención de Drogodependencias porque sin ellos hubiese sido imposible llegar hasta aquí. Ha sido clave su apoyo para integrar la prevención del alcohol y otras drogas en la creación de ambientes más saludables. Por el apoyo y soporte en recursos humanos y económicos necesarios para impulsar los proyectos de salud medioambiental y prevención de drogas desde el Programa Argnos-Nato, Saelci, Nacer y Crecer sin Oh. Ha sido clave para el desarrollo y aplicación de la hoja verde y todas las acciones derivadas.

Al proyecto SAELCI, con la Dra. Diana Jaimes Vega a la cabeza, por dotar de aire fresco al proyecto de la hoja verde, dotarlo de metodología y procedimientos de trabajo, enseñarme que hay otras realidades más allá de las que vemos diariamente en la consulta, otras culturas, otras formas de ver la vida con una cosa en común: la preocupación por el embarazo y la infancia.

Al programa de intercambio de Mount Sinaí School of Medicine de Nueva York y todos los fellows que pasaron por la Unidad en los meses de verano porque su vitalidad y ganas de trabajar se hicieron contagiosas. En especial a Henry Olano y a Jorge Gutiérrez por su ayuda en la introducción de datos y análisis. A Miguel Martínez Aroca, a

Alfonso Gil y todos los estudiantes de TFG que han contribuido y ayudado al mantenimiento y actualización de la base de datos. A Virtudes Gomariz por el apoyo metodológico. Al profesor Vicente Vicente por sus oportunos consejos y a Jose Manuel Ossorio por su ayuda en los momentos de crisis.

Al Servicio de Promoción y Educación para la Salud de la DGSPyA y en especial a Adelaida Lozano Polo por acordarse siempre de mí en los proyectos y dar visibilidad al problema del tabaquismo en el embarazo.

A Manolo Palma y al área de Medioambiente Diputación de Cádiz porque mi aventura en la salud medioambiental (hace más de 10 años) se la debo a él. Su valentía por creer y apostar (no solo con palabras también con recursos) en un proyecto innovador y por la generosidad de dejarme ir a Murcia a formarme y labrarme mi futuro profesional.

A Concepción Martínez Romero y a Pilar Madroñal, mis jefas de enfermería en el hospital. Por su ayuda en todo.

A mis directores de tesis por querer ser mis directores y confiar en mí. Por haber estado ahí, no solo en el desarrollo de la tesis, también en la consulta clínica diaria (recogida de datos) y haberme ayudado a integrarme para que este proyecto vea a luz.

A la Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica, MI UNIDAD. Por ser una gran familia y acoger al forastero, integrarlo y hacerlo parte de ella. Porque Cádiz está muy lejos y con vosotros no se echa tanto de menos. Porque habéis estado en las alegrías, en las tristezas, en los logros personales y en las caídas. A los que habéis estado desde siempre: Damián y Tita Rosi, a las nuevas incorporaciones: Alberto, Almudena, Marisa, Esther, Blanca, David Simó, David Saura y a los que ya no están: Juana Mari, Trini, Alicia, Mónica y Encarna. Que sepáis que todos y cada uno habéis aportado en esta tesis y en que siga aquí tras casi 10 años. Gracias.

A Juan Antonio Ortega, mentor, amigo y “padre científico” ¿Quién me iba a decir a mí que después de 10 años de aquel curso de Jaca en el que nos conocimos de forma fortuita estaría presentando la tesis de enfermería medioambiental?...Me acuerdo de la cena en la que nos conocimos y en la que te decía que la salud medioambiental sólo era

para químicos y veterinarios...y tú no parabas de repetirme que la enfermería ambiental era el futuro... ¡Al final vas a tener razón! Gracias por todo. Y sí... sé lo que me vas a decir... que siga viendo familias... que ellas son lo importante y a las que le debemos la razón de nuestro trabajo. Así será....

A mi familia porque este proyecto tan bonito en el que me embarqué hace 10 años me ha llevado muy lejos de casa y me ha hecho perderme momentos importantes. Gracias por hacerme sentir acompañado como si 600 km fueran la calle de atrás y hacer como que si no os visito más es por el lío del día a día y no por la distancia. Porque llega un momento en el que te das cuenta que lo importante no es recordar (o no) lo vivido, es vivir mientras se pueda con la intensidad que te permita el alma. Sólo eso, aprovechar y vivir.

A Mari Ángeles, por estar siempre ahí. Por ser mi familia. Por apoyarme en mis peores momentos y vivir conmigo los mejores. Porque aunque a veces todo tiemble... al final quedamos en pie. Por cada día... por todo.

A las familias... a las 1500 mujeres embarazadas y sus parejas porque sin ellas esta tesis no tendría sentido. Espero haber contribuido a mejorar la calidad de los embarazos evaluados y de los venideros. Este trabajo es por y para ellas.

Resumen:

Introducción:

El embarazo y la lactancia constituyen periodos críticos de vulnerabilidad a las exposiciones medioambientales. La Organización Mundial de la Salud insta al desarrollo de herramientas clínicas de cribado en salud medioambiental (hoja verde) para que los profesionales sanitarios puedan identificar y manejar los riesgos medioambientales así como promover estilos de vida y ambientes más saludables.

Objetivo:

Describir y estudiar la frecuencia de exposición a factores de riesgo medioambiental al inicio de la gestación a través del cribado mediante la realización de la hoja verde con especial atención a la exposición de drogas legales e ilegales.

Material y método:

Estudio descriptivo con la Hoja Verde de embarazo en 1500 parejas embarazadas de riesgo (de XI-2009 a I-2013) durante el screening del primer trimestre de embarazo en la Región de Murcia.

Resultados:

La media de edad fué de 34.1 años en las mujeres y 36.1 años en sus parejas. Un 10% de las familias tenían bajos recursos económicos (<800€ /mes). El 87% de la muestra eran nativas de origen español y el 30,3% primigestas. Al inicio del embarazo fumaban el 34.9% de las mujeres y el 45% de sus parejas. La exposición intrauterina a tabaco alcanzó el 56%. El 10.1% de las embarazadas estuvieron expuestas a alguna droga ilegal al menos 1 vez a la semana (3,1% activas). Un 68.1% de las mujeres embarazadas consumían alcohol al inicio del embarazo. El 11.5% refirieron alguna ingesta aguda de etanol en este periodo. Un 11.7% de los hombres eran bebedores de riesgo (> 40 gr/día). El 4.9% de las mujeres embarazadas se sometieron a alguna prueba (Radiación Ionizante) en algún momento del embarazo y más del 70% de las embarazadas empezaron la ingesta de ácido fólico de forma postconcepcional.

El 60.5% de las mujeres embarazadas estuvieron expuestas a pesticidas y el 8.1% tuvieron un uso intensivo. El modelo de conducta de la pareja es determinante para el consumo de alcohol y drogas ilegales de la mujer.

Conclusiones:

La hoja verde es una herramienta clínica útil, fácil de usar y reproducible para la detección, prevención y probablemente para el manejo de riesgos medioambientales.

La exposición a drogas y otros factores de riesgo medioambiental son elevados al inicio del embarazo en la Región de Murcia.

El abordaje como 'pareja embarazada' en la hoja verde es muy importante para mejorar la calidad global del embarazo integrando a la pareja como parte importante del proceso.

La Enfermería y matronas, ocupan un lugar estratégico y privilegiado para el desarrollo de tareas relacionadas con la salud medioambiental durante el embarazo, la lactancia y periodo de crianza. Es necesario estimular la capacitación y formación de enfermeros y matronas desde el pregrado al postgrado en salud medioambiental.

Abstract:

Introduction:

Pregnancy and lactation are critical periods vulnerable to environmental exposures. The World Health Organization recommends the development of clinical screening tools focused on environmental health (Green Page) for health professionals to identify and address environmental health risk factors, and promote healthier lifestyles and environments.

Objective:

Describe and study the frequency of exposure to environmental health risk factors at the beginning of gestation through screening using the Green Page with emphasis on exposure to illicit and non-illicit drugs.

Methods:

Descriptive study using the Green Page among 1500 pregnant couples of high risk between November, 2009 to January, 2013 conducted during the first trimester of pregnancy screenings.

Results:

Average age (years) 34.1 (females) and 36.1 (males). 10% of families are poor (<800€ /month). 87% of the woman are native of Spanish origin. 30.3% are first-time mothers. At the beginning of pregnancy 34.9% of women and 45% of their partners are smokers. Intrauterine exposure to tobacco is as high as 56%. 10.1% of pregnant women are exposed to an illegal drug at least once a week (3.1% are active illicit drug users). 68.1% of pregnant women consumed alcohol at the beginning of pregnancy. 11.5% recalls an episode of excessive drinking during this period. 11.7% of men are high risk drinkers (>40 grams/day). 4.9% of pregnant women has undergone an X-Ray during pregnancy and more than 70% started taking postconceptional folic acid. 60.5% of pregnant women

are exposed to pesticides and 8.1% used pesticides intensively. The behavior modeled by the father helps determine consumption of illicit drugs and alcohol by the mother.

Conclusion:

The Green Page is a useful clinical tool for screening that is easy to use and reproducible and may be useful for addressing and preventing environmental health risk factors.

Exposure to drugs and other environmental health risk factors are elevated at the beginning of pregnancy.

The approach of using "pregnant couple" in the Green Page is important for improving the overall quality of pregnancy by integrating the couple as an important part of the process.

Nurses and midwives, have a privileged and strategic role in the development of tasks related to environmental health during pregnancy, lactation and childhood. It is necessary to improve the environmental health training and preparation of nurses and midwives from the undergraduate to postgraduate levels.

INDICE

Índice de tablas:	XIX
Índices de Figuras:	XXIII
Abreviaturas:	XXV
1. INTRODUCCIÓN.	1
1.1. La salud medioambiental y los periodos críticos del embarazo.	3
1.1.1. El embarazo.....	4
1.1.2. La pareja como promotor de Salud. ¿Por qué la pareja?,	6
1.2. Salud Medioambiental y enfermería: El vínculo perfecto.	9
1.2.1. Roles de enfermería medioambiental.....	9
1.2.2. Embarazo y lactancia/crianza: una oportunidad clave para enfermería. ...	10
1.2.3. Tareas de Enfermería Medioambiental durante el embarazo y la lactancia.	10
1.3. La Hoja verde:.....	11
1.3.1. Hoja verde de embarazo y lactancia más saludables.....	11
1.3.2. Aplicabilidad de la hoja verde.	12
1.3.4. Características Innovadoras.	13
1.3.5. Limitaciones de la hoja verde de embarazo.	14
1.3.6. La hoja verde, sus diferentes esferas de conocimiento y el impacto en los periodos críticos del embarazo.....	15
1.3.6.1. Factores Socioeconómicos.	15
1.3.6.2. Lactancia Materna	25
1.3.6.3. Ácido fólico.	32
1.3.6.4. Radiación Ionizante	39
1.3.6.5. Drogas Legales e ilegales:	44
1.3.6.6. Pesticidas	77
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:	83
3. MATERIAL Y MÉTODOS	87

4. RESULTADOS:	95
4.1. Datos generales:.....	97
4.2. Descriptivo	113
4.3. Perfil de mujer bebedora o expuesta drogas ilegales	121
5. DISCUSIÓN:	123
5.1. Datos generales de la Población:.....	125
5.2. Factores Socioeconómicos:	126
5.3. Lactancia Materna:.....	129
5.4. Ácido Fólico:	131
5.5. Drogas Legales e Ilegales en el embarazo:.....	132
5.6. Tabaquismo en el embarazo:	133
5.7. Alcohol en el embarazo.....	136
5.8. Drogas Ilegales	138
5.9. Pesticidas:.....	140
5.10. Limitaciones:	141
6. CONCLUSIONES:	143
7. BIBLIOGRAFÍA:	147
8. ANEXOS:	177
Anexo 1: hoja verde (28).....	179
Anexo 2: Manual de la hoja verde (29)	183
Anexo 3: Proyecto Multicéntrico SAELCI y consentimiento informado	209

Índice de tablas:

Tabla 1; Periodos de detección, abordaje y prevención de exposiciones durante la realización de la hoja verde.....	13
Tabla 2: Indicadores índice AROPE	17
Tabla 3: Brecha de género en la pobreza relativa según situación laboral y periodo. España y UE-28.....	18
Tabla 4: Población en riesgo de pobreza o exclusión social (estrategia Europa 2020) por situación laboral y periodo. España (población de 18 y más años).....	18
Tabla 5: Tasa de riesgo de pobreza y/o exclusión social (estrategia Europa 2020) por grupos de edad y periodo.....	19
Tabla 6: Población en riesgo de pobreza o exclusión social (estrategia Europa 2020) por nivel de educación y periodo. España y UE-28	22
Tabla 7: Abandono educativo temprano.....	23
Tabla 8: Efectos de la pobreza en la salud infantil (43)	24
Tabla 9: Definiciones de Lactancia.....	26
Tabla 10: Variables que podrían afectar a la lactancia materna (modificada) (74,75)....	28
Tabla 11: Resumen proporción de las prácticas de lactancia materna exclusiva en la Región Europea de la OMS (datos de 1998 a 2013). (76).....	30
Tabla 12: Dosis Beneficio de la lactancia materna ^a (77)	31
Tabla 13: Prevalencia de Defectos del Tubo Neural en España desglosado por serie de años.	33
Tabla 14: Documento de consenso de la SeGO 2011: Consulta preconcepcional.....	35
Tabla 15: Alimentos con Folatos	37
Tabla 16: Dosis de radiación asociadas a los exámenes radiológicos comunes (107). .	41
Tabla 17: Efectos fetales de bajo nivel exposición a la radiación (108)	43
Tabla 18; Resumen de los Efectos de la exposición prenatal de drogas(111).....	45
Tabla 19. Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006(126) 1ºparte	49
Tabla 20: Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006(126) 2º parte	50
Tabla 21: Riesgo entre tabaquismo materno y Defectos cardiovasculares.....	51

Tabla 22: Algunos de los compuestos y sustancias cancerígenas contenidas en el humo de tabaco	53
Tabla 23: Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006	55
Tabla 24 Tabla modificada.Marcadores para identificar las exposiciones a tabaco (146)	56
Tabla 25. Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006	57
Tabla 26: Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006	58
Tabla 27: Formas de medir el alcohol ingerido.....	62
Tabla 28: Prevalencia mundial del consumo de alcohol (cualquier cantidad) durante el embarazo y síndrome de alcoholismo fetal (SAF) en la población general en 2012, por Región de la OMS.....	64
Tabla 29: consumo de cannabis y tabaco y resultados neonatales	72
Tabla 30: Tipos de pesticidas.....	79
Tabla 31 : Efectos relacionados con los pesticidas organofosforados (209).....	80
Tabla 32: Efecto neurotóxico de las exposiciones a pesticidas durante los periodos vulnerables del cerebro en desarrollo.....	82
Tabla 33: Factores que implican embarazo de riesgo.	91
Tabla 34: Los datos presentados fueron recogidos durante 4 años.....	97
Tabla 35: Edad materna por categorías	97
Tabla 36: Edad paterna por categorías	98
Tabla 37: Ingresos en el núcleo familiar	99
Tabla 38: Número de embarazos previos.....	100
Tabla 39: Frecuencia de embarazadas que toman ácido fólico antes y después de la FUR.	102
Tabla 40: Formato de ingesta de ácido fólico.	102
Tabla 41: Tipo de exposición a radiación ionizante	103
Tabla 42: Trabajo materno en el momento de la consulta	104
Tabla 43: tabaquismo periconcepcional y embarazo en la madre	105
Tabla 44: cig/medios en el periodo periconcepcional y embarazo.....	106
Tabla 45: tabaquismo en las parejas/padres	107
Tabla 46: media de cigarrros/día y semana que elimina el hábito de la pareja	108

Tabla 47: Feto expuesto a humo de tabaco.	108
Tabla 48: Exposición materna a drogas ilegales.	111
Tabla 49: Consumo de drogas en el entorno de la mujer embarazada.....	111
Tabla 50: Tipos de pesticidas.....	112
Tabla 51: Descriptiva de los Datos Socioeconómicos:	113
Tabla 52: Descriptivo General de antecedentes Obstétricos y Radiación Ionizante: ...	114
Tabla 53: Descriptivo General: Exposiciones laborales en las mujeres embarazadas:....	115
Tabla 54: Descriptivo General Tabaquismo.....	116
Tabla 55: Tabaquismo paterno y exposición intrauterina.....	117
Tabla 56: Descriptivo General de Alcohol en el embarazo:	118
Tabla 57: Descriptivo General Drogas ilegales:.....	119
Tabla 58: Descriptivo General de Pesticidas:	120
Tabla 59: Factores de riesgo relacionados con la exposición intrauterina a drogas ilegales	121
Tabla 60: Factores de riesgo relacionados con la ingesta de alcohol en el periodo periconcepcional	121
Tabla 61: Factores de riesgo relacionado con la exposición a etanol en la espermatogénesis.....	122
*Tabla 62 : Estudio Realizado en España sobre niños que tomen lactancia materna en cualquiera de sus modalidades	130
Tabla 63. Región de Murcia versus España: Consumo de tabaco (diario y ocasional) (%) según sexo. ENSE 2011-2012	134
Tabla 64: Reducida a la edad de los parámetros del estudio. El total es la media del tabaquismo en la edad reproductiva (15-44)	134
Tabla 65: consumo de alcohol por edad y sexo en España(239).....	137
Tabla 66: La prevalencia de drogas ilegales en España en el último mes y por rango de edad.....	139

Índices de Figuras:

Ilustración 1: Desarrollo embrionario y fetal (7)	5
Ilustración 2: Periodo de mayor susceptibilidad para efectos teratogénicos.(8).....	6
Ilustración 3: Distribución en el mundo de lactancia materna al año de vida(70)	29
Ilustración 4: Prevalencia mundial (%) del consumo de alcohol (cualquier cantidad) durante el embarazo entre la población general en 2012(162).....	64
Ilustración 5: La prevalencia global (por cada 10 000 personas) de FAS en la población general en 2012	65
Ilustración 6: Efectos en la Salud Infanto-Juvenil por la exposición intrauterina a cannabis. (192)	73
Ilustración 7: Frecuencia de la Lactancia Materna en embarazos anteriores.....	101

Abreviaturas:

OMS: Organización Mundial de la Salud

SMA: Salud Medioambiental

UMF: Unidad de Medicina Fetal

CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos

PEHSU: Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica

FUR: Fecha de Última Regla

SG: Semanas de gestación

AROPE: At Risk of Poverty and/or Exclusión

UE: Unión Europea

EEUU: Estados Unidos

LM: Lactancia Materna

LMex: Lactancia materna Exclusiva

LA: Lactancia Artificial

FDA: Food and drugs administration

ADN: Ácido desoxirribonucleico

ARN: Ácido ribonucleico

MRC: Medical Research Council

DTN: Defectos del Tubo Neural

LMA: Leucemia mieloide aguda

LLA: Leucemia linfoblástica aguda

SEGO: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

RI: Radiación Ionizante

Gy: Gray

mGy: Miligray

Sv: Siervert

mSv: Milisiervert

EPIs: Equipos de Protección Individual

IQ: Cociente Intelectual

HAT: Humo ambiental de Tabaco

IARC: International Agency for Research on Cancer

SAF: Síndrome alcohólico fetal

TEAF: Espectro alcoholico fetal

CC: Centímetros cúbicos

THC: Tetrahidrocannabinol ó delta-9-tetrahidrocannabinol

ENFERMERÍA MEDIOAMBIENTAL: HOJA VERDE DE EMBARAZO

1. INTRODUCCIÓN.

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



1.1. La salud medioambiental y los periodos críticos del embarazo.

La salud de una persona está determinada por la interacción del medio (biológico, físico, químico, social y psicosocial) con los genes, moldeando al individuo que conocemos. (1) El periodo preconcepcional, embarazo y lactancia/crianza, conforman una de las etapas de mayor vulnerabilidad del individuo a los factores de riesgo medioambientales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1992, ante la progresiva contaminación de los ecosistemas y la creciente preocupación social ante los efectos potencialmente adversos en la salud humana, definió la Salud Medioambiental (SMA) como:

- a) *Los aspectos de la salud humana, incluyendo la calidad de vida, determinados por las interacciones de los agentes medioambientales físicos, químicos, biológicos, psíquicos y sociales.*
- b) *Los aspectos teóricos y prácticos para evaluar, corregir, controlar, modificar y prevenir los factores o agentes medioambientales que, potencialmente, afecten negativamente a la salud de las generaciones presentes y futuras. (2)*

Una periodo crítico se define como *el intervalo especialmente sensible de tiempo durante el cual, exposiciones o eventos, pueden interrumpir o interferir con la fisiología de una célula, tejido u órgano.* Estos períodos se caracterizan por una marcada proliferación celular y el desarrollo de numerosos cambios en las capacidades metabólicas del organismo. Determinadas exposiciones durante estas ventanas puede resultar en efectos adversos permanentes e irreversibles. (3)

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC), definen los cuidados preconceptionales como *las intervenciones que tienen como objetivo identificar y modificar los riesgos biomédicos, conductuales y sociales para la salud de la mujer o el resultado del embarazo mediante la prevención y el manejo de*

factores preventivos o promotores de salud/enfermedad en cualquier periodo crítico del embarazo (tabla 1). (4)

La etapa periconcepcional, el embarazo y los primeros años de vida constituyen una etapa especialmente crítica para el desarrollo óptimo de los individuos. Los mayores esfuerzos en la práctica clínica habitual están enfocados hacia la mujer cuando está embarazada, un porcentaje mucho más pequeño de la práctica clínica habitual va enfocado a la preparación del embarazo (consultas preconcepcionales) y de una forma testimonial se trabaja en la pareja.(5) Estos 3 periodos tienen una importancia capital a la hora de garantizar unas condiciones óptimas para el mejor desarrollo fetal e infanto-juvenil. A continuación vamos a desarrollar los periodos críticos del embarazo y la importancia que tienen en la salud (ilustración 1).

1.1.1. El embarazo (6).

Es el proceso que ocurre entre la fecha de última regla (FUR) y el parto. La duración media normal es de 280 días o 40 semanas. Las etapas del desarrollo del embarazo son:

1. Periodo pre-embrionario, hasta la segunda semana de embarazo.
2. Periodo embrionario o de organogénesis, que se extiende desde la tercera semana del desarrollo hasta la octava. Es en este periodo cuando cada una de las 3 hojas germinativas (ectodermo, mesodermo y endodermo) dan origen a tejidos y órganos específicos:
 - Endodermo: timo, glándula tiroides y paratiroides, laringe, tráquea, pulmones, vejiga urinaria, vagina, uretra y órganos gastrointestinales
 - Mesodermo: Médula ósea, corteza suprarrenal, tejido linfático, músculo esquelético, cardíaco y liso, tejido conectivo, sistema urogenital (excepto vejiga y uretra), corazón y vasos sanguíneos.

- **Ectodermo:** piel, tejido nervioso, médula suprarrenal, hipófisis, tejido conectivo de cabeza y cara, oídos y ojos.

Las células del embrión se multiplican y comienzan a ocuparse de sus funciones específicas. Este proceso se denomina diferenciación. Al final de este periodo se han establecido los sistemas orgánicos principales y al final del segundo mes hay formas reconocibles de los principales caracteres externos del cuerpo.

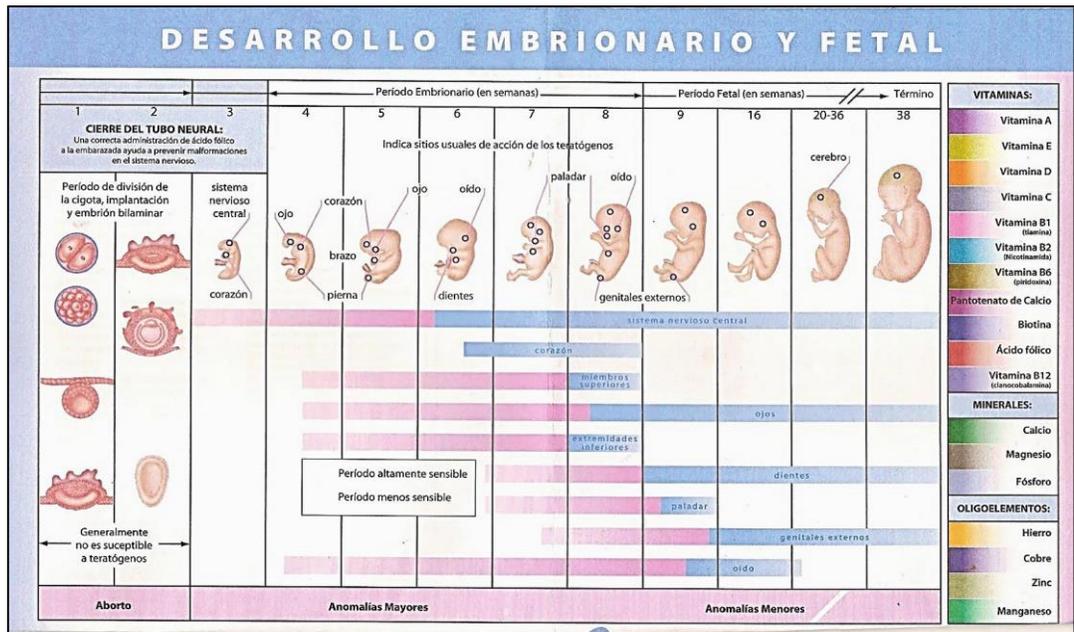


Ilustración 1: Desarrollo embrionario y fetal (7)

Este es un periodo especialmente sensible a los teratógenos ya que en él la división celular es muy alta y al tratarse de estadios tan tempranos del embarazo el daño es muy estructural. Además la pareja embarazada no suele conocer el diagnóstico de embarazo hasta casi el final de este periodo por lo que el riesgo de exposición a teratógenos y otras sustancias tóxicas es mayor. (Ilustración 2)

3. Período fetal. Se extiende desde la novena semana hasta el nacimiento y este periodo se caracteriza principalmente por 2 hitos:

- El rápido crecimiento del cuerpo: el crecimiento en longitud es muy importante en el 3º, 4º y 5º mes, pudiendo alcanzar los 5 cm por mes así como el peso, siendo más evidente en los 2 últimos meses y pudiendo alcanzar los 700 gr al mes.
- La maduración de los sistemas orgánicos.

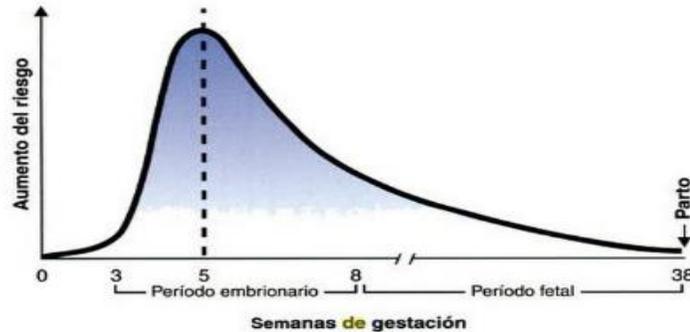


Ilustración 2: Periodo de mayor susceptibilidad para efectos teratogénicos.(8)

1.1.2. La pareja como promotor de Salud. ¿Por qué la pareja?

Históricamente, el hombre no ha considerado que las exposiciones a las que pueda estar sometido durante el embarazo o el periodo periconcepcional (espermatogénesis) pueda ser un periodo de riesgo para su futuro hijo. El hombre, por su educación y sus características biológicas (él no está embarazado, ni tiene cambios físicos/emocionales/hormonales) asume su rol paterno de una forma más tardía que la mujer. En la mayoría de los casos asumen este papel en plenitud a partir del momento del parto. Sus hábitos de vida no suelen variar en el tiempo, ya que se sienten “liberados” por la sociedad de adquirir unos hábitos de vida preventivos que puedan mejorar la calidad de vida del embarazo.

El hombre y/o pareja tiene 4 papeles fundamentales en el embarazo (biológico, modelo de conducta, creador de ambientes y psicosocial) que vamos a desglosar a continuación:

Bloque Biológico. (9–11)

Actualmente se conoce que en el periodo de la espermatogénesis (aproximadamente 70 días antes de la concepción) el futuro papá está creando el material genético que será heredado a su futuro hijo (el 50%). En este momento el nivel de divisiones del material genético es muy importante, y se convierte en un periodo crítico y muy vulnerable a la exposición a determinados tóxicos medioambientales (hábitos tóxicos, hobbies en el que se relacionados con el uso de neurotóxicos como pinturas/ disolventes/gasolina..., exposiciones domésticas...).

La salud reproductiva masculina se ha ido deteriorando considerablemente en las últimas décadas. Hay una gran cantidad de evidencias acumuladas que sugieren que la tendencia de disminución de la fertilidad masculina (en términos de número de espermatozoides, calidad y pérdida de movilidad) puede deberse a la exposición a tóxicos ambientales (pesticidas, ftalatos, contaminación ambiental o exposiciones laborales o hábitos tóxicos entre otros)

Modelos de conducta: (12–14)

Una vez que se produce la concepción, el hombre adquiere un papel inductor con los hábitos de vida que tiene. El embarazo constituye un importante cambio en las acciones cotidianas de las mujeres, la ayuda del hombre como “acompañante” en esa travesía es de vital importancia para asimilar estos procesos hormonales y conductuales que se suceden durante el embarazo. Son pequeñas acciones como dejar de fumar, eliminar las drogas ilegales y el alcohol...las que proporciona estabilidad al ecosistema de la mujer reduciendo su estrés y ansiedad.

Creación de ambientes saludables. (15,16)

La exposición del feto a determinados tóxicos puede ser introducida en el ámbito familiar de forma diaria y constante. La pareja por su práctica diaria puede traer a casa trazas de tóxicos derivadas de las actividades laborales, e incluso las trazas derivadas de acciones cotidianas fuera del trabajo como hobbies, hábitos tóxicos...pueden exponer al núcleo familiar a exposiciones pequeñas pero crónicas que pueden tener significación a

largo plazo. La introducción de medidas de prevención laboral (equipos de protección individual o colectivas) y medidas de prevención en el hogar tales como separar la ropa del trabajo y la de casa, no utilizar los zapatos del trabajo por la casa....etc, son básicas para crear ambientes saludables para el desarrollo del embarazo.

Especial atención requiere el tabaquismo pasivo en la casa. Estudios demuestran que el tabaquismo pasivo afecta directa e indirectamente a la salud tanto del feto como del niño en la edad pediátrica. Las exposiciones pasivas son una importante fuente de exposición a tóxicos totalmente evitables. El embarazo es un momento ideal para dejar de fumar, la inercia del embarazo es idónea para eliminar este hábito en la mujer y en su pareja.

Nivel Psicológico y emocional. (17–19)

El complemento psicológico y emocional del hombre/pareja dentro del embarazo proporciona a la mujer embarazada un clima óptimo para el desarrollo del feto. Cubrir las necesidades afectivas (empatía) y evitar los picos de ansiedad extrema proporciona salud tanto a la madre como al embrión/feto. Los problemas entre la pareja durante el embarazo, la corta cohabitación y la poca estabilidad son factores de riesgo a la hora de desarrollar enfermedades como por ejemplo la gastrosquisis.

1.2. Salud Medioambiental y enfermería: El vínculo perfecto.

La enfermería y las matronas por su particular forma de entender el binomio salud/enfermedad ocupa un lugar privilegiado para el desarrollo de tareas relacionadas con la salud medioambiental en general y en el embarazo y el periodo de lactancia en particular. La visión medioambiental de los cuidados se establece desde mucho antes de constituirse la enfermería como profesión, siendo Florence Nightingale en sus notas de enfermería la que incluyera el entorno como base para restaurar la *salud* “poniendo al paciente en las mejores condiciones para que la naturaleza actúe sobre él”(20) y sentar las bases de la atención integral del paciente (físico, químico, social y psicosocial)

1.2.1. Roles de enfermería medioambiental.

Las organizaciones nacionales e internacionales de enfermería destacan de una forma firme y categórica la importancia del medioambiente como parte fundamental de las competencias de enfermería incluyendo las siguientes acciones como parte de su práctica clínica diaria. (21):

- Registrar, asesorar y comunicar riesgos de las amenazas medioambientales individuales, familiares y comunitarias.
- Detección de casos clínicos en los que pueda estar interviniendo el medio ambiente (eventos centinela), manejo de estas exposiciones y defensa de la comunidad (justicia ambiental) (22).
- Abogar por políticas de protección de la salud y prevención de exposiciones a los peligros (riesgo ambiental) y la promoción ambientes más saludables.
- Divulgar la ciencia enfermera, incluyendo la investigación interdisciplinaria relativa a cuestiones de salud medioambiental.

1.2.2. Embarazo y lactancia/crianza: una oportunidad clave para enfermería.

La vía transplacentaria y la lactancia materna exclusiva son ventanas de exposición especialmente sensibles y únicas que determinan de forma vital el ecosistema en el que se desarrolla el embrión/feto y el recién nacido (abortos, malformaciones, alteraciones del neurodesarrollo, enfermedades...). Durante el desarrollo embrionario/fetal y los primeros años de vida el ser humano es muy sensible a los tóxicos medioambientales por su especial vulnerabilidad anatómica, fisiológica y social, pudiendo afectar tanto a nivel morfológico como de función(23).

1.2.3. Tareas de Enfermería Medioambiental durante el embarazo y la lactancia.

El periodo preconcepcional (gametogénesis masculina), periconcepcional, los periodos críticos del embarazo y el periodo de lactancia/crianza son etapas claves para la detección, manejo y prevención de riesgos ambientales así como la creación de ambientes más saludables (tabla 1):

En estos periodos las oportunidades para la acción de enfermeros o matronas medioambientales incluyen:

- Consultas preconceptionales donde se evalúa las exposiciones ambientales de la pareja y su vínculo social más íntimo para mejorar la calidad del embarazo.
- Detección y eliminación de exposiciones medioambientales que pueden afectar a la salud del feto (o embrión) durante la lactancia/crianza.
- Establecer etiquetas de “riesgo ambiental prenatal” que contribuyan a mejorar los diagnósticos prenatales o en los primeros meses de vida.
- Contribuir y ayudar a obstetras/pediatras en la búsqueda del link medioambiental en la patología prenatal o neonatal, estableciendo recomendaciones encaminadas a mejorar la calidad del embarazo en marcha o de los futuros embarazos.

1.3. La Hoja verde:

Las exposiciones (agudas o crónicas) a determinados tóxicos en periodos concretos del desarrollo se asocia a un mayor riesgo de enfermedades durante la infancia, e incluso se ha sugerido que de la vida adulta (24,25).

Para la detección y manejo de las exposiciones ambientales de riesgo la OMS ha estimulado el desarrollado de herramientas clínicas que permitan identificar y abordar estas exposiciones de riesgo. A estas herramientas se le llaman “hoja verde”.(26) Existen algunas experiencias de hojas verdes en el mundo sobre todo en España, América Latina, Canadá y USA.(27–29). Basada en la experiencia acumulada en la evaluación de riesgos medioambientales durante el embarazo y lactancia la Unidad de Salud Medioambiental de Murcia, España (PEHSU Murcia), ha adaptado esta herramienta para su uso durante el periodo pre/gestacional, lactancia y crianza bautizándola como **Hoja Verde de Embarazo y Lactancia más saludables** (30).

1.3.1. Hoja verde de embarazo y lactancia más saludables

La hoja verde de embarazo y lactancia más saludables es una herramienta clínica a modo de cuestionario estructurado de preguntas básicas y concisas que se realiza “cara a cara” con la pareja embarazada, encuadrada dentro de una entrevista motivacional. La duración aproximada de la consulta es de 5-7 minutos en función de las necesidades detectadas (detección y manejo de riesgos)

Esta herramienta ayuda al profesional a detectar, registrar, informar y reducir y/o eliminar los principales riesgos medioambientales para un desarrollo óptimo del feto y durante el periodo de crianza. Los apartados que se incluyen en la hoja verde son: socioeconómico, antecedentes obstétricos y reproductivos, radiaciones ionizantes, farmacia (incluye parafarmacia, homeopatía y suplementos vitamínicos), exposiciones laborales, hobbies o aficiones de riesgo químico, drogas legales e ilegales, hogar, exposiciones a pesticidas intra/extradomiciliarias y percepción de riesgo medioambiental de los padres en el hogar y/o comunidad. (30) (Anexo 1)

El correcto uso de este instrumento permite al profesional sanitario detectar, eliminar y prevenir exposiciones de riesgo que de otra manera pasarían desapercibidas, así como mejorar la calidad del embarazo. Además aporta al profesional sanitario una valiosa información para la detección precoz y manejo de enfermedades de la infancia relacionadas con dichos factores. Esta herramienta dispone de un manual de procedimientos que incluye el material y las guías necesarias para la adecuada implementación de la hoja verde durante el embarazo y la lactancia. (31) (Anexo 2)

Recientemente la hoja verde de embarazo ha sido reconocida como *Buena Práctica del Sistema Nacional de Salud 2016*.(32) Para el desarrollo de esta herramienta es necesaria formación en Pediatría Medioambiental. Para lo cual se ha desarrollado un módulo teórico práctico de 5,8 créditos ECTS en la Universidad de Murcia, Curso Universitario de Medio Ambiente, Embarazo, Lactancia y Crianza más Natural. (33)

1.3.2. Aplicabilidad de la hoja verde.

La hoja verde de embarazo y lactancia más saludables está enfocada a la detección, manejo, prevención de riesgos medioambientales y al estímulo de los factores de protección en 3 periodos de especial vulnerabilidad:

- En el hombre se evalúa el periodo de la espermatogénesis
- Y en la mujer se evalúan dos periodos principalmente:
 - La embriogénesis temprana (suele ser hasta la 5^a-6^a SG que es cuando la mujer conoce el diagnóstico de embarazo).
 - Y el embarazo a partir de ese momento.

Además se evalúan las exposiciones pasivas a las que puede estar sometida por parte de la pareja en los periodos críticos del embarazo (exposición de la mujer al hombre en el periodo de espermatogénesis y el hombre/pareja durante el embarazo). Dependiendo del momento en el que se produzca la consulta podemos incluir el periodo de lactancia/crianza. (tabla 1: Periodos de detección, abordaje y prevención de exposiciones durante la realización de la hoja verde)

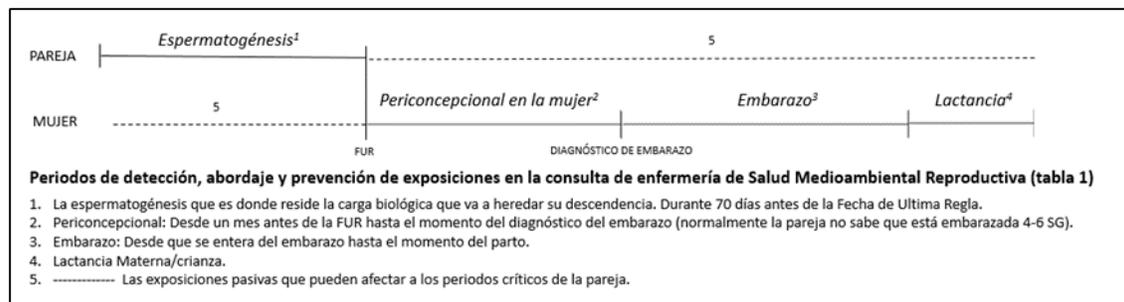


Tabla 1; Periodos de detección, abordaje y prevención de exposiciones durante la realización de la hoja verde.

El carácter integrador y holístico de la herramienta permite evaluar a la familia completa (padre y madre) y permitiendo no solo detectar exposiciones “objetivables y tangibles” (las 9 esferas de conocimiento) sino que también nos permite detectar riesgos “intangibles” (violencia de género, maltrato a menores, hacinamiento...)

1.3.4. Características Innovadoras.

Cinco son los conceptos vitales que convierten la utilización de la hoja verde en una eficaz herramienta promotora de salud durante embarazo, lactancia y crianza:

1. **Global y transgeneracional:** Nos permite identificar de forma sistemática, organizada y completa las esferas de conocimiento y factores medioambientales más importantes que pueden afectar la salud de la mujer embarazada y de su descendencia. Permite una visión holística del proceso.
2. **Práctica:** es sencilla, fácil de usar, rápida, adaptable y reproducible.
3. **Promueve la igualdad de género en los periodos críticos:** la Hoja Verde comprende el embarazo como un proceso de pareja (cuando existe la pareja), donde el peso del embarazo no solo recae en la mujer embarazada.
4. **Intervención integral:** promueve intervenciones integrales que tienen en cuenta la participación individual y colectiva de la familia, el equipo médico y los diferentes

actores y niveles de atención que participan del cuidado del embarazo, lactancia y crianza.

5 **Action-Research (Acción-Conocimiento)**; la finalidad de esta herramienta es eminentemente asistencial y de cuidado y forma parte de los programas de salud pero con un marcado potencial investigador con el cual generar datos de calidad para los estudios de salud medioambiental.

1.3.5. Limitaciones de la hoja verde de embarazo.

La hoja verde tiene todas las limitaciones propias de las herramientas clínicas y basadas en la entrevista con los pacientes. Cabría destacar que:

- Se requieren de habilidades comunicativas que faciliten transmitir y crear adherencia a los consejos en aquellos puntos críticos medioambientales, trabajando para la eliminación y/o minimización de las exposiciones (ya sea derivando a consultas especializadas y/o consejos breves/intensivos de salud). La formación del profesional sanitario encargado de realizar este screening es muy importante, además de su conocimiento acerca de las características sociales y culturales de la zona en que reside su población de influencia.
- Las limitaciones de la hoja verde también están relacionadas con la validación semántica como paso fundamental para garantizar la comprensibilidad en todos los contextos socioculturales y económicos.
- El sesgo de memoria para determinar la fecha exacta de una determinada exposición o el toxico medioambiental al que se está expuesto y cuando esta información está muy lejos en el tiempo desde la consulta clínica a veces puede resultar un poco difícil.

1.3.6. La hoja verde, sus diferentes esferas de conocimiento y el impacto en los periodos críticos del embarazo.

A continuación se describen los diferentes factores medioambientales que evalúa la hoja verde y el impacto que se produce en la salud del feto en los periodos críticos del embarazo antes descritos: espermatogénesis, periodo periconcepcional y embarazo. (31)

1.3.6.1. *Factores Socioeconómicos.*

El ecosistema social y económico está íntimamente relacionado con el estado de salud/enfermedad de las personas y de sus comunidades. En el mundo, el determinante más poderoso de morbilidad prematura es la pobreza.(34) El hecho de estar embarazada o nacer en un hogar pobre resulta ser la principal fuente de desigualdades a lo largo de la vida de una persona. (35)

La salud está determinada en gran medida por factores ajenos a ella: bajos ingresos, desempleo, pobre calidad ambiental, bajos niveles de educación y vivienda precaria.(36) La pobreza, mediante una combinación de factores biológicos, conductuales y psicosociales, genera una deficiente salud y la aparición de numerosas y graves enfermedades asociadas.(37–39) Estos condicionantes socioeconómicos determinan actitudes ante la vida que influyen en las exposiciones a las que está sometido el núcleo familiar. A medida que desciende el nivel socioeconómico los indicadores de salud son peores y esto implica una baja percepción de los riesgos medioambientales que les rodea (nivel social, laboral y del hogar), peor acceso a la información, a la atención médica (ya sea preventiva, diagnóstica o curativa) y el papel que juegan en la salud los factores protectores (hábitos) y la morbilidad (40,41)

La pobreza:

La pobreza es algo más que la privación material. Las Naciones Unidas la consideran como “*Una condición humana que se caracteriza por la privación continua o crónica de los recursos, la capacidad, las opciones, la seguridad y el poder necesarios para disfrutar de un nivel de vida adecuado y de otros derechos civiles, culturales,*

económicos, políticos y sociales".(42) La pobreza induce frecuentemente a la exclusión, que definimos como *situaciones de carencia de la población que queda fuera de los circuitos de desarrollo, de los circuitos de integración social, económica y del disfrute de los bienes y satisfactoria*. Sobre todo la exclusión hace referencia a procesos de ruptura de la cohesión social y de las redes de la solidaridad(43). Como se expone a continuación, la necesidad de apoyo social, económico y de desarrollo es más evidentes en grupos poblacionales concretos: las mujeres embarazadas y los niños, donde estos cuidados básicos son vitales para un correcto desarrollo.

La línea para clasificar la pobreza es muy delgada, ya que depende del grado de desarrollo de la sociedad concreta estudiada. Por esta razón vamos a definir los tipos de pobreza para poder extrapolar de una forma correcta los datos a nuestra zona: (44)

La pobreza absoluta se define como la situación en la cual no están cubiertas las necesidades básicas del individuo, es decir, existe carencia de bienes y servicios básicos (normalmente relacionados con la alimentación, la vivienda y la ropa).

Cuando hablamos de pobreza relativa se considera a una persona que se encuentra en una situación de clara desventaja, económica y socialmente, respecto al resto de personas de su entorno.

Indicador AROPE (At Risk of Poverty and/or exclusión)(45)

El programa AROPE es un programa englobado dentro del marco de la Unión Europea. El concepto de riesgo de pobreza y/o exclusión social es mucho más amplio que el nivel de renta, ya que incorpora otros indicadores que permiten tener una visión mucho más integral de la situación de los individuos y sus familias. Los parámetros a evaluar y sus respectivos datos de corte son: (tabla 2: indicadores índice AROPE)

INDICE AROPE	
Personas en riesgo de pobreza después de transferencias sociales.	Personas cuyos ingresos son inferiores al 60% de la renta mediana disponible equivalente (después de transferencias sociales). Los ingresos corresponden al año anterior al de la encuesta.
Carencia material severa: La carencia material severa es la proporción de la población que vive en hogares que carecen al menos de cuatro conceptos de los nueve adjuntos.	<ol style="list-style-type: none"> 1) No tener retrasos en el pago del alquiler, hipoteca, recibos relacionados con la vivienda o compras a plazos. 2) Mantener la vivienda con una temperatura adecuada durante los meses fríos. 3) Hacer frente a gastos imprevistos. 4) Una comida de carne, pollo o pescado cada dos días. 5) Ir de vacaciones fuera de casa, al menos una semana al año. 6) Un coche. 7) Una lavadora. 8) Una televisión a color. 9) Un teléfono.
Personas que viven en hogares con muy baja intensidad de trabajo	Personas de 0 a 59 años que viven en hogares en los que los adultos han trabajado menos del 20% de su potencial total de trabajo en el año anterior al de la entrevista.

Tabla 2: Indicadores Índice AROPE

Nota: Este indicador no se aplica a las personas de 60 años o más.

El ciclo de la pobreza es el "conjunto de factores o eventos por los cuales la pobreza, una vez iniciada, es probable que continúe a menos que haya una intervención exterior". Según el mismo, las mujeres embarazadas y los niños de hogares pobres tienen mayor riesgo para desarrollar problemas de aprendizaje y de salud perjudicando su desarrollo cognitivo y de lenguaje. Un ambiente de pobreza puede servir para que muchas de las capacidades y talentos que tienen los niños no se desarrollen y crezcan perpetuando la situación. (43).

La visión global del AROPE (no solo incluir los ingresos económicos) hace que podamos valorar los diferentes esferas que de otra forma que pueden pasar desapercibidas. La mujer por el hecho de ser mujer ya se encuentra en una posición de especial vulnerabilidad, si a esto le sumamos el embarazo, la posibilidad de quedarse embarazada y tener hijos hacen que estas vulnerabilidades sean aún más evidentes.

A continuación se puede observar cómo afecta la brecha de género en la pobreza relativa según situación laboral y periodo. España y UE-28 (46) (Tabla 3)

	2008	2009	2010	2011	2012
ESPAÑA (paro)	-12.5	-10.7	-7.7	-9.3	-10.4
ESPAÑA (ocupadas)	-1.9	-1.9	-1.5	-0.7	-1.2
UE-28	Sin datos	Sin datos	-5.5	-5.4	-5.6

Tabla 3: Brecha de género en la pobreza relativa según situación laboral y periodo. España y UE-28.

El porcentaje de riesgo de pobreza discriminando por sexos y situación laboral. Encuesta Europea de Ingresos y Condiciones de Vida (EU-SILC). Eurostat (Tabla 4). (47)

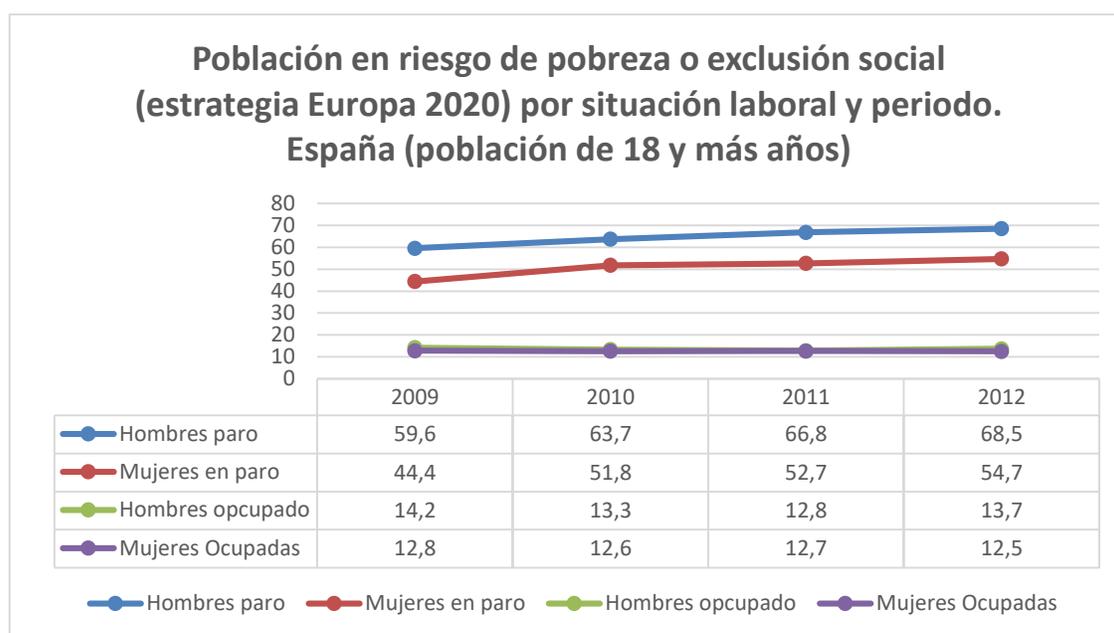


Tabla 4: Población en riesgo de pobreza o exclusión social (estrategia Europa 2020) por situación laboral y periodo. España (población de 18 y más años).

Tasa de riesgo de pobreza y/o exclusión social (estrategia Europa 2020) por grupos de edad y periodo (tabla 5). Se presenta los datos de mujeres y hombres. Para hacer la comparación más fácil hemos incluido el dato de los hombres entre paréntesis. Se resalta en rojo cuando la diferencia es positiva en favor de la mujer. (48)

	2008	2009	2010	2011	2012
Total	25.1% (22.4%)	25.6% (23.8%)	26.7% (25.5%)	27.4% (26.1%)	27.2% (27.3%)
Menos de 16 años	30.5% (28.6%)	31.2% (32.6%)	33.5% (31.7%)	32.9% (30.4%)	32% (30.9%)
16 a 29 años	24.7% (21%)	25.2% (22%)	29.1% (26.4%)	32.0% (28.8%)	33.9% (33.2%)
De 30 a 44 años	21.8% (20.9%)	23.4% (22.4)	24.2% (25.6%)	26.2% (25.8%)	28% (28%)

Tabla 5: Tasa de riesgo de pobreza y/o exclusión social (estrategia Europa 2020) por grupos de edad y periodo.

Los niños son la población más vulnerables ante la pobreza si lo comparamos con las diferentes franjas de edad e independientemente del indicador que se utilice. Los niños experimentan la pobreza como un entorno que no es propicio para su desarrollo, antes que como una mera falta de ingresos. Existe una estrecha relación entre crecer en la pobreza y la probabilidad de desarrollar determinados comportamientos no deseables como el consumo de drogas, embarazo no deseado, problemas de salud, fracaso escolar y comportamientos antisociales y criminales. (49) Los programas para paliar la pobreza desde el embarazo reducen los comportamientos problemáticos en estos periodos del desarrollo.(50)

La interacción de la pobreza junto con otros factores que veremos a continuación (contexto educativo, lugar de residencia, raza, etnia, conocimiento y actitudes de padres, profesores y compañeros) provocan multitud de riesgos y exposiciones y como consecuencia los posibles efectos acumulativos en la salud.(51)

La edad;

La edad es otro riesgo a tener en cuenta. En esta tesis nuestra muestra es un poco peculiar ya que los embarazos de riesgo tienden a ser mujeres de mayor edad que la media de embarazos en España.

Se estima que un 40% de los embarazos adolescentes terminan en aborto (52). En España, la media de abortos en este grupo de edad es del 38.8%, habiendo una gran variabilidad entre comunidades autónomas (Cataluña 58,3% y Murcia 22.3%) (53).

En Murcia un 78% de estas adolescentes se vuelven a quedar embarazadas antes de los 25 años, la posibilidad de encontrar trabajo antes de los 30 años es mucho menor, un 43% frente al 68% de las mujeres que se han quedado embarazadas después del periodo adolescente. Las diferencias son más acusadas en las áreas más desfavorecidas (53).

El perfil de esta subpoblación está relacionado con niveles socioeconómicos bajos, zonas rurales o aborígenes/minorías. Los riesgos descritos en embarazos adolescentes son:

- Atención prenatal inadecuada (pocas o tardías visitas al ginecólogo/matrona).
- Una reciente revisión sistemática describía que tener un primer parto (<15 años o <2 años después de la menarquia) aumenta el riesgo de bajo peso al nacer, parto prematuro, y la anemia materna, aunque especificaba que muchas de las diferencias observadas entre los adolescentes mayores con respecto a los resultados del lactante pueden ser debidas a las diferencias socioeconómicas o de comportamiento, aunque estos pueden variar según el país.(54)
- Mayor riesgo de parto prematuro, más posibilidades de experimentar un aborto. (55)
- El consumo de alcohol y drogas ilegales es mayor en las embarazadas adolescentes que en la población general (56).
- La maternidad adolescente es intergeneracional: las hijas de madres adolescentes son más propensas a convertirse en madres adolescentes. (57,58).
- El maltrato físico y sexual durante la infancia se asocia con el embarazo adolescente (59)

Como en el periodo adolescente la mayoría de los embarazos no son buscados, ni planificados, estas mujeres están expuestas a hábitos socialmente aceptados para esas edades: hábitos tóxicos, ingesta de ácido fólico tardío. Además suelen darse en entornos con bajo nivel socioeconómico y desestructuración familiar (violencia familiar, separación de los padres, historia de embarazos adolescente en la familia).(60)

El embarazo tardío es una condición que ha aumentado en los últimos años. Los factores de riesgo descritos son: mortalidad materna, síndrome hipertensivo del embarazo, obesidad o excesiva ganancia de peso, diabetes gestacional, rotura prematura de membranas, parto prematuro, y hemorragia postparto. Se describe además mayor frecuencia de cesárea, ingreso a UCI neonatal, distrés respiratorio fetal, peores resultados globales en el Test de Apgar, menor peso del recién nacido. (61,62)

Tasa de riesgo de pobreza según nivel educativo(63)

La población en riesgo de pobreza relativa según niveles de educación se calcula de acuerdo a la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 1997 (CINE 97) hasta el año 2013:

Nivel (0-2): preescolar, primaria y secundaria de 1ª etapa.

Nivel (3-4): secundaria 2ª etapa, postsecundaria no superior.

Nivel (5-6): primer y segundo ciclo de educación superior.

El abandono educativo temprano es el porcentaje de personas de 18 a 24 años que no ha completado la educación secundaria de segunda etapa, que según la Clasificación Internacional de Educación (CINE-97) corresponde al nivel 3, y no ha seguido ningún tipo de estudio o formación en las cuatro últimas semanas.

Aunque un bajo nivel educativo no implica un nivel de ingresos bajos, estas variables están muy relacionadas. La tabla 6 muestra la población en riesgo de pobreza o exclusión social (estrategia Europa 2020) por nivel de educación y periodo. España y UE-28 (64)

	2008	2009	2010	2011	2012
Preescolar, primaria y secundaria. 1ª etapa (nivel 0-2)	28.7% (26.3%)	30,0% (27.4%)	30,9% (30.1%)	31.2% (30.8%)	31.2% (33.4%)
Secundaria. 2ª etapa (nivel 3-4)	20.8% (16.8%)	21.5% (18.3%)	23.7% (20.3%)	23,8% (20.7%)	26.4% (23%)
Educación superior y doctorado	10.5% (9.1%)	10.7% (10.4%)	10.8% (11.6%)	13.8% (13.8%)	14.1% (13.1%)

Tabla 6: Población en riesgo de pobreza o exclusión social (estrategia Europa 2020) por nivel de educación y periodo. España y UE-28

Mención especial requiere el abandono educativo temprano de la población que no tienen terminado los estudios básicos, por ser una población que tiene acceso a profesiones donde las condiciones laborales son malas y el salario es bajo. La tabla 7 muestra la población de 18 a 24 años que no ha completado el nivel de E. Secundaria 2.ª etapa y no sigue ningún tipo de educación-formación. (65) En 2015 los datos siguen disminuyendo hasta el 20% en ambos sexos, 24% en hombres y 15.8% en mujeres respectivamente. La Comunidad Autónoma de Murcia es la 5ª Comunidad Autónoma con la tasa más alta, llegando al 23.6%, siendo la media española del 20%. Si comparamos con el resto de países de la Unión Europea, España tiene la tasa más alta de abandono escolar, estando la media de la Unión Europea en el 11%.

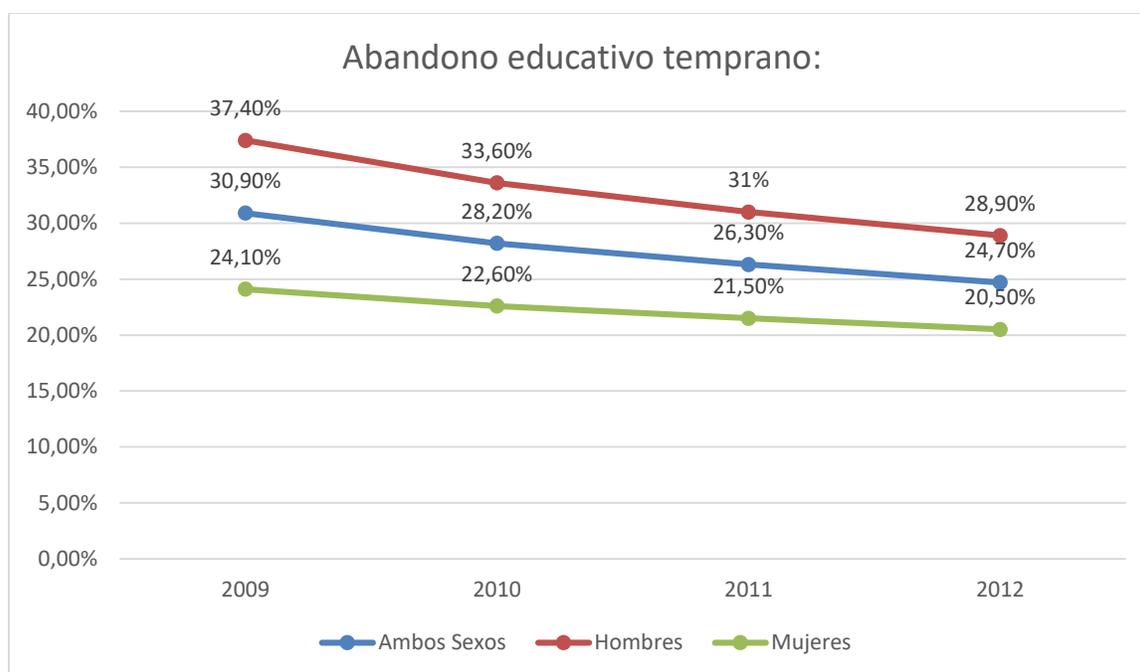


Tabla 7: Abandono educativo temprano.

Inmigración: (66)

Las diferencias étnicas tienen una especial relevancia por las diferentes formas de plantear/planificar el embarazo, además afrontar el embarazo en otro país tiene un hándicap importante como es la diferencia cultural e idiomática tanto del país de origen de la embarazada como del país de acogida.

Estas diferencias culturales e idiomáticas abren una brecha importante a la hora de recibir y gestionar los recursos y cuidados en el embarazo. Las diferentes etnias y/o razas pueden tener problemas a la hora de recibir cuidados por la falta de conocimiento del circuito sanitario, así como la falta de documentación de residencia en el país de destino. Las viviendas suelen estar menos acondicionadas, suelen vivir más personas en ellas y están situadas en núcleos donde la contaminación ambiental es más alta. Además el acceso laboral se realiza en peores condiciones tanto de protección al embarazo y crianza como a la espermatogénesis, siendo trabajos peor remunerados, con una exposición laboral más alta (menor formación del trabajador así como no uso de las medidas de protección individuales o colectivas).

En general, la pobreza infantil y sus múltiples condicionantes se asocia con una inadecuada atención prenatal y perinatal, nutrición inadecuada, exposición a toxinas ambientales como el plomo, menor estimulación cognitiva en el hogar, padres severos e inconstantes. Estos factores pueden aumentar de forma significativa las alteraciones pediátricas (y con más fuerza cuando es crónica y fuerte) como retardo en el crecimiento, asma... y en la época adulta las alteraciones crónicas como el deterioro cognitivo, depresión, limitaciones funcionales, discapacidades en las actividades de la vida diaria, bajo desempeño físico y debilidad en las personas mayores. (67) Ver tabla 8: Efectos de la pobreza en la salud infantil.

FACTOR	EFEECTO
Insuficiente o comida inapropiada.	Desnutrición, malnutrición y obesidad.
Humedad y frialdad de la vivienda.	Infecciones y procesos respiratorios.
Hacinamiento, viviendas de pequeño tamaño.	Aumento del riesgo de infecciones.
Escasez de espacios para el juego.	Mayor riesgo de accidentes, especialmente de tráfico.
Baja autoestima.	Dificultad para establecer relaciones interpersonales favorables y cambios en el estilo de vida.
Estrés y conflicto familiar.	Problemas de comportamiento, maltrato infantil.
Pobre estimulación y juego.	Pobre desarrollo educativo.
Falta de supervisión.	Incremento del riesgo de accidentes, problemas de comportamiento.
Criminalidad, violencia, problemas sociales.	Ansiedad, violencia entre iguales, abuso de drogas, enfermedad en los padres.

Tabla 8: Efectos de la pobreza en la salud infantil (43)

1.3.6.2. Lactancia Materna

La lactancia materna (LM) es el alimento ideal para el crecimiento y el sano desarrollo de los lactantes, además como parte del proceso reproductivo tiene repercusiones positivas en la salud de las madres. La leche materna es un alimento vivo y específico de la especie humana lo que marca importantes diferencias con todas las preparaciones alimenticias sustitutivas, siendo este producto el más idóneo para la alimentación infantil. Las ventajas de este alimento incluyen beneficios a nivel de salud, nutricional, inmunológico, desarrollo, psicológicos, sociales y medioambientales.

La OMS establece como recomendación de salud pública mundial la LM Exclusiva durante al menos los seis primeros meses de vida y hasta los 2 años de forma complementaria con alimentos adecuados para su edad desde el punto de vista nutricional.(68)

La OMS y UNICEF recomiendan 4 acciones clave para favorecer la LM exclusiva al menos durante los primeros 6 meses de vida: Iniciación precoz (durante la primera hora de vida), que sea exclusiva (sin otros alimentos o bebidas, ni siquiera agua), dar pecho “a demanda” cuando el niño lo reclame y no utilizar biberones, tetinas o chupetes. (69)

Para poder unificar parámetros a la hora de evaluar internacionalmente la ingesta de lactancia materna, algunos organismos internacionales han definido las diferentes formas de lactancia materna existentes. En la tabla 9 podemos ver un resumen de la misma (70):

Lactancia exclusiva: Leche materna de la madre o de la nodriza o lecha materna extraída. NO otros líquidos o sólidos, excepto las gotas de vitaminas o jarabes, minerales, suplementos o medicamentos recetados

Lactancia Predominante: Leche materna de la madre, nodriza o leche materna extraída. Se permite agua y bebidas a base de agua. NINGUN líquido a base de alimentos con la excepción de zumo de fruta y agua con azúcar. Gotas de vitamina o jarabes, suplementos minerales o medicamentos recetados.

Lactancia Parcial/complementaria: Leche materna de madre, nodriza o leche materna extraída. Cualquier otro líquido o no líquido, incluyendo leche y productos no lácteos.

No Lactancia materna: Fórmula, leche de animales y / o alimentos sólidos, semisólidos o blandos. NO leche materna.

Cualquier /Algo lactancia materna: Leche materna de la madre, nodriza o leche materna extraída. Incluye niños exclusivamente, predominantemente, amamantados total o parcialmente.

LM EXCLUSIVA	LM PREDOMINANTE		LM PARCIAL		NO LACTANCIA MATERNA
	LM + Agua	LM+ Manzanilla	LM+comida	LM+leche	
Sólo leche (natural) de pecho (independientemente de productos de alimentación que no sean de leche)				Mezcla de leche	NO LM
Cualquier/algo de lactancia materna.					

Tabla 9: Definiciones de Lactancia

Desde 2006, la OMS ha modificado sus tablas de crecimiento para adecuarlas al crecimiento estándar de los niños amamantados con LM, ya que establece como "norma" biológica al lactante alimentado con leche materna como patrón de referencia para determinar el crecimiento saludable. (71)

En general, la lactancia materna es el alimento más saludable y menos contaminado para el lactante. Varios estudios evidencian que aunque la lactancia materna se produzca en entornos contaminados tienen un impacto positivo en el desarrollo de los niños en comparación con aquellos que son alimentados artificialmente.(72)

La lactancia materna es el alimento de referencia para los lactantes. La utilización de estos alimentos en detrimento de la leche materna tiene importantes efectos en la salud a corto y a largo plazo como podemos comprobar a continuación: (73)

A corto plazo:

- Peor adaptación gastrointestinal- Este tipo de sucedáneos provoca un tránsito intestinal más lento (3 horas de vaciado gástrico frente a 1 hora de la LM).
- La ausencia de hormonas en los sucedáneos (insulina, hormona de crecimiento...) retrasa la maduración del epitelio intestinal y el cierre de las uniones intercelulares condicionándolos a ser más susceptibles a las intolerancias alimenticias.
- Aumento en la incidencia y duración de procesos infecciosos.
- El síndrome de muerte súbita del lactante ocurre con mayor incidencia global en los lactantes no amamantados con clara relación dosis respuesta: a menor tiempo de amamantamiento mayor riesgo de muerte súbita.

A medio y largo plazo

- Dificultades digestivas o de alimentación: El sucedáneo tiene siempre el mismo sabor, por el contrario, la leche de madre cambia de sabor en función de la dieta materna. Esto podría dificultar la adaptación a la alimentación complementaria.
- Un aumento de riesgo de mal oclusión y mordida abierta en los lactantes alimentados con biberones.
- Peor desarrollo neurológico. En la etapa posnatal se observa menor cantidad de ácido siálico y ácido docosahexaenoico en la sustancia gris y en la sustancia blanca cerebelosa, menor maduración al año de vida y retraso en la adquisición de los valores adultos de conducción nerviosa central y periféricos.
- En los prematuros se observa peor desarrollo psicomotor, neurovisual y de la maduración del tronco cerebral.
- Obesidad: Recientes estudios muestran los niños con alimentados de LA tienen un incremento del 20% en el riesgo de sobrepeso y un 25% en el de obesidad.
- Cáncer: el metanálisis sugiere un incremento en el riesgo de cáncer infantil en un 9% para la leucemia linfoblástica aguda, un 24% para el linfoma de Hodgkin, y un 41% para el neuroblastoma.
- Enfermedades autoinmunes: Incrementa el riesgo de enfermedad celíaca.
- Peor vínculo afectivo y mayor riesgo de maltrato infantil: el contacto estrecho con la madre durante el amamantamiento (piel con piel) y los olores establecen vínculos estrechos que favorecen sentimientos de bienestar.

Existen una serie de factores predisponentes (perfiles) que tienden a hacer fracasar la lactancia materna, estos se podrían dividir en variables sociodemográficas, biológicas, sociales, psicológicas y propias de la lactancia materna. Ver tabla 10 (74) (75)

Variables demográficas.	Variables Biológicas	Variables Sociales	Variables Psicológicas	Variable propias de la Lactancia
Raza (minorías)	Percepción real o imaginada de producir leche insuficiente.	Trabajo de la madre.	Intención prenatal de dar lactancia materna.	La utilización de biberones o chupetes.
Edad (jóvenes)	RN con problemas de salud.	Poco apoyo de su familia, amigos.	Interés Maternal.	La administración de suplementos lácteos o de otros líquidos.
Estatus Marital (Solteras)	Obesidad Maternal.	Apoyo profesional inconsistente.	Conciencia materna.	Ingurgitación, mastitis, grietas.
Nivel de Educación (bajo)	Cambios Físicos.		Preocupaciones y tristeza postparto.	
Estatus socioeconómico (bajo)	Fumadora			
Recibir ayudas sociales.	Paridad			
	Tipo de parto			
	Fatiga y cansancio			

Tabla 10: Variables que podrían afectar a la lactancia materna (modificada) (74,75)

La importancia de la lactancia materna radica en la importante evidencia científica que corrobora el nivel de protección que confiere la LM a los lactantes ante determinadas enfermedades. En la tabla 12 podemos ver los más importantes

La prevalencia de la lactancia materna en el mundo depende de muchos factores culturales, sociales, económicos, laborales y familiares. La lactancia en el mundo:

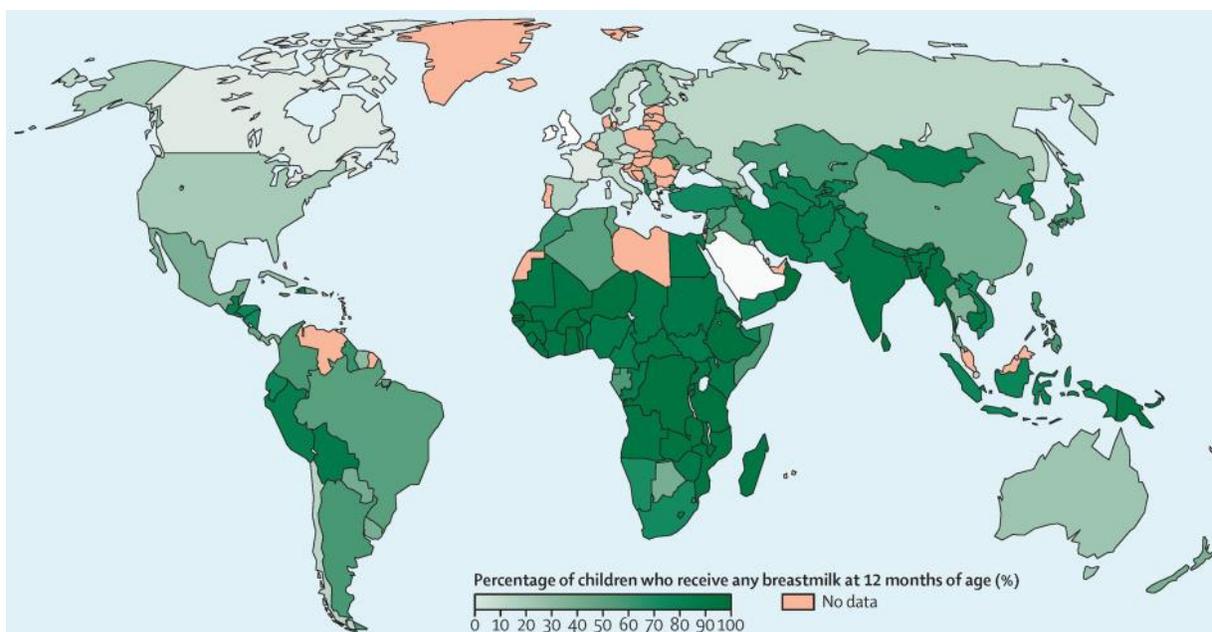


Ilustración 3: Distribución en el mundo de lactancia materna al año de vida(70)

En el intervalo de 2006-2012 se estima que sólo el 25% de los lactantes son amamantados de forma exclusiva durante los primeros 6 meses en la Región Europea de la OMS. Tabla 11.

Indicador	Nº Países	% países de la WHO (Europa)	Max/Min (%)	Mediana (%)
Lactancia 1h. después del parto.	21	40	5-84	43
LM Exclusiva hasta 4 meses.	13	25	6-66	33
LM exclusiva hasta 6 meses.	24	45	2-56	23
LM exclusiva a partir de los 6 meses.	21	40	1-49	13
Continúan la lactancia a partir del año.	25	47	1-78	28

Tabla 11: Resumen proporción de las prácticas de lactancia materna exclusiva en la Región Europea de la OMS (datos de 1998 a 2013). (76)

Estos datos indican que aunque la tasa de inicio temprano de lactancia materna es muy alta en algunos países, las tasas de prevalencia de LM exclusiva caen rápidamente entre 4 y 6 meses, y son muy bajas a los 6 meses de edad. A continuación presentamos los datos que la literatura científica relaciona con la poca duración de LM en general y exclusiva en particular.

Para mejorar la prevalencia de LM en nuestra sociedad es muy importante un buen apoyo por parte del equipo sanitario, que se adelante a los problemas, los identifique y los aborde para mejorar la experiencia materna de la lactancia y poder así alargar este periodo de salud en el RN.

DOSIS/BENEFICIO DE LA LACTANCIA MATERNA					
Enfermedad	% Menos de riesgo ^b	Tipo/tiempo de Amamantamiento	Comentarios	OR ^c	95% CI
Otitis media	23	Alguna	-	0,77	0,64 a 0,91
Otitis media	50	≥3 o 6 meses	LM Exclusiva	0.50	0,36-0,70
Otitis media recurrente	77	Lactancia exclusiva ≥6 meses ^d	En comparación con LM 4 a <6 meses ^d	1.95	1,06-3,59
Infección del tracto respiratorio superior	63	> 6 meses	LM Exclusiva	0.30	0,18-0,74
Infección del tracto respiratorio inferior	72	≥4 meses	LM Exclusiva	0.28	0,14-0,54
Infección del tracto respiratorio inferior	77	Lactancia exclusiva ≥6 meses ^d	En comparación con LM 4 a <6 meses ^d	4.27	1,27-14,35
Asma	40	≥3 meses	antecedentes familiares atópica	0.60	0,43-0,82
Asma	26	≥3 meses	Sin antecedentes familiares atópica	0.74	0,6-0,92
Bronquiolitis por VRS	74	> 4 meses	-	0.26	,074-.9
Enterocolitis Necrosante	77	estancia en la UCIN	Los recién nacidos prematuros exclusiva HM	0.23	0,51 a 0,94
Dermatitis atópica	27	> 3 meses	historia familiar negativa lactancia exclusiva	0.84	0,59-1,19
Dermatitis atópica	42	> 3 meses	historia familiar positiva lactancia exclusiva	0.58	0,41-0,92
Gastroenteritis	64	Alguna	-	0.36	0,32 a 0,40
Enfermedad inflamatoria intestinal	31	Alguna	-	0.69	0,51 a 0,94
Obesidad	24	Alguna	-	0.76	0,67-0,86
Enfermedad celíaca	52	> 2 meses	exposición al gluten cuando LM Exclusiva	0.48	0,40-0,89
Diabetes tipo 1	30	> 3 meses	LM Exclusiva	0,71	0,54-0,93
Diabetes tipo 2	40	Alguna	-	0.61	0,44 a 0,85
Leucemia (ALL)	20	> 6 meses	-	0.80	0,71-0,91
Leucemia (LMA)	15	> 6 meses	-	0.85	0,73-0,98
Síndrome Muerte Súbita	36	Cualquier > 1 mes	-	0.64	0,57-0,81

ALL, leucemia linfocítica aguda; LMA, leucemia mielógena aguda; LM, la lactancia materna; HM, la leche humana; RSV, virus sincitial respiratorio. a. unos datos agrupados. b. % menor riesgo se refiere al riesgo más bajo, mientras BF comparación con la alimentación la leche artificial comercial o grupo de referencia especificado. c. OR expresado como incremento de riesgo para la alimentación con fórmula comercial. d. grupo de referencia es la lactancia exclusiva 6 meses o más.

Tabla 12: Dosis Beneficio de la lactancia materna^a (77)

1.3.6.3. Ácido fólico.

El embarazo es un periodo especial ya que las células son muy susceptibles al déficit de folatos en este periodo de gran actividad metabólica. La deficiencia de folatos perjudica la división celular y altera la síntesis de proteína, efectos que son más pronunciados en los tejidos en crecimiento rápido, como ocurre durante la organogénesis. El ácido fólico o Vitamina B9 está considerado categoría A dentro de las recomendaciones de la la FDA.

¿Que son los folatos/ácido fólico?

Los folatos son vitaminas del grupo B sintetizadas por las bacterias de la flora intestinal y presente en pequeña cantidad en algunos alimentos, el ácido fólico es la presentación sintética de los folatos. Los folatos están muy presentes en una gran variedad de alimentos sobre todo en los vegetales de hoja verde, frutas, hígado, frutos secos, cereales y legumbres. (78) (ver tabla 15)

El termino folato es un término genérico para el folato que se encuentra de manera natural en los alimentos y el sintético (suplementos y alimentos enriquecidos) (79). Estos compuestos tienen dos efectos biológicos conocidos:

a) Actuar como cofactores de enzimas que son esenciales para la síntesis del ADN y ARN.

b) b) Son parte del proceso de la transferencia de grupos metilo en el ciclo de metilación de los aminoácidos que juegan un papel importante en la reconversión de homocisteína en metionina(80) que son nutrientes esenciales que el hombre no sintetiza y tiene que incorporarlos a través de la dieta. Al ser una proteína hidrosoluble, las cantidades sobrantes de la vitamina se elimina por la orina, por tanto no se almacena en el organismo y por ello es importante un suministro continuo del mismo. (81)

Los defectos del tubo neural (DTN) son las malformaciones congénitas más comunes del sistema nervioso central y las segundas más frecuentes tras las cardiopatías congénitas. Se produce como consecuencia de un fallo en la fusión del tubo neural durante la embriogénesis temprana entre los días 21 y 27 después de la concepción. (5) Se pueden dar en 2 niveles diferentes: en el cerebro (anencefalia y encefalocele) y la espina bífida (en cualquiera de sus expresiones).

Se estima que en Europa se diagnostican unos 5000 casos al año de DTN (espina bífida, anencefalia y encefalocele) La mayoría de estos diagnósticos se realizan de forma prenatal y es la interrupción del embarazo el resultado más común en este tipo de casos. (83) En España, la prevalencia de recién nacidos con DTN era de 8-10 por cada 10.000 recién nacidos y la tasa de recurrencia se estima en un 2-10%(82). La prevalencia está disminuyendo en las últimas décadas de forma considerable por el impacto de las medidas preventivas y fundamentalmente por el número de interrupciones voluntarias del embarazo (tabla 13) (84)

Defecto Congénito	1980–1985 (frecuencia basal)	1986–2007	2008
Espina bífida	4,73	2,38	0,66*
Anencefalia	4,65	0,75	0,28*
Encefalocele	1,28	0,45	0,09
Frecuencia por 10.000 RN			
*Descenso lineal estadísticamente estadístico			

Tabla 13: Prevalencia de Defectos del Tubo Neural en España desglosado por serie de años.

La ingesta de ácido fólico en el periodo periconcepcional tiene como finalidad disminuir el riesgo de este tipo de defectos en la descendencia. El principal estudio que introdujo la idea del ácido fólico como factor protector fue el realizado por el MRC: El estudio mostró que los suplementos de ácido fólico en dosis altas (4,0 mg por día) utilizados por las mujeres que tuvieron un embarazo afectado por DTN antes redujeron el

riesgo de tener un embarazo afectado por defectos del tubo neural posterior en un 72%.(85) A partir del estudio del British Medical Research Council Vitamin Study (MRC) en 1991, la CDC publicaron las recomendaciones sobre la suplementación con folatos en mujeres con alto riesgo de recurrencia de DTN(4):

Toda mujer con el antecedente de un embarazo con un feto o recién nacido con un DTN debe recibir información sobre el aumento de riesgo en un embarazo posterior, y que dicho riesgo se puede reducir con la toma de suplementos de folatos.

Toda mujer con el antecedente de un embarazo con un feto o recién nacido con un DTN debe ser advertida de la necesidad de consultar con su médico tan pronto como planifique un nuevo embarazo. Si no existen contraindicaciones, deberá tomar suplementos de folatos tan pronto decida quedarse embarazada (al menos 4 semanas antes) y durante el primer trimestre de embarazo.

Los altos niveles de homocisteína en sangre también se ha asociado con bajos niveles de ácido fólico en la sangre. La homocisteína es un aminoácido no esencial que posee efectos teratogénicos y este podría ser el mecanismo de actuación del DTN así como ser el responsable de algunas situaciones mediadas por una vasculopatía placentaria como el aborto espontáneo, desprendimiento prematuro de placenta y la preeclampsia y el aborto de repetición.

Hay trabajos que sugieren que la ingesta de ácido fólico de forma preconcepcional es un factor protector importante no solo para la prevención de DTN, además previene efectos adversos como desprendimiento de la placenta, aborto espontáneo, muerte fetal, parto prematuro, crecimiento fetal adverso y la preeclampsia(86), así como prevención de los problemas de neurodesarrollo tales como la prevención del espectro autista o problemas graves del lenguaje entre otros.(87,88) También está desarrollándose una línea de trabajo para no exceder los límites recomendados ya que algunos trabajos lo relacionan con problemas en la salud del niño a largo plazo. (89)

Recomendaciones en España de ácido fólico:

La Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) recomienda una dieta rica en folatos y a aquellas mujeres sin antecedentes de embarazo previo afectado por un DTN que planifican una gestación debe tomar 0,4-0,8 mg/día de ácido fólico. Aquellas mujeres con antecedentes previos de embarazo afectado por un DTN deben tomar 4 mg/día de ácido fólico.

Recientemente la Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Canadá (y asumido en el protocolo pregestacional de la SEGO) recomienda utilizar diferentes estrategias en la prevención de malformaciones congénitas (entre ellas DTN) en función de la situación en la que se encuentre la mujer: Tabla 14 (90)

Caso	Recomendación
Sin factores de riesgo de tener un hijo con DTN, que planifica su embarazo y que cumple correctamente las prescripciones médicas.	Dieta con alimentos ricos en folatos y suplementación diaria con ácido fólico (0,4 a 1 mg al día) desde al menos dos o tres meses antes de la concepción y a lo largo de todo el embarazo y el período posparto (de 4 a 6 semanas y mientras se mantenga la lactancia natural).
Con riesgo de tener un hijo con DTN, como epilepsia, diabetes mellitus insulino-dependiente, obesidad (IMC > 35) o antecedentes familiares de DTN.	Aumentar la ingesta de alimentos ricos en folatos Suplementación diaria con ácido fólico (5 mg) desde al menos dos o tres meses antes de la concepción y hasta la 10 ^a -12 ^a semanas postconcepción. Desde 12 SG hasta el término del embarazo y durante el período posparto (de 4 a 6 semanas y mientras se mantenga la lactancia natural la suplementación debe ser con un preparado multivitamínico con ácido fólico (0,4 a 1 mg al día).
No planifica el embarazo, cumple de forma irregular las prescripciones médicas, realiza una alimentación irregular y expuesta al tabaco, alcohol u otras drogas.	Suplementación con dosis altas de ácido fólico (5 mg), para lograr niveles más adecuados de folatos intraeritrocitarios cuando el consumo del ácido fólico es irregular.

Tabla 14: Documento de consenso de la SeGO 2011: Consulta preconcepcional.

Otros grupos aumentan la suplementación de ácido fólico de 4-5 mg/día a mujeres con historia de embarazo previo con DTN, miembro de la familia cercano con DTN, obesidad, uso de fármacos con efectos antifolatos, mutaciones genéticas en la vía metabólica del ácido fólico o receptores de folato, diabetes mellitus de tipo 1 o tipo 2 mal controlada, mal cumplimiento de la suplementación con ácido fólico, exposición a tabaco (pasivo o activo), uso de anticonceptivos orales, enfermedades celíacas y de Crohn(91).

La ingesta protocolizada de ácido fólico en la mayoría de los países establece unos 400 mg/d en el momento preconcepcional. La recomendación para la ingesta de ácido fólico está en el intervalo de 300-400 mg/d para las mujeres en edad fértil edad y 500 a 600 mg/d para las mujeres embarazadas. (92)

El periodo de ingesta debe de abarcar como mínimo el periodo periconcepcional y durante los 3 primeros meses de embarazo (aunque la tendencia actual es mantenerlo durante toda la gestación), además de una dieta con alimentos ricos en ácido fólico. Es muy importante que su administración sea preconcepcional (la evidencia científica sugiere que cuando más efecto hace es en 4-6 SG, es decir, cuando la pareja o no sabe que está embarazada o acaban de confirmar el diagnóstico) y diaria dado que desaparece el efecto protector cuando se toma de forma irregular.

Motivos de un déficit de folatos:

La deficiencia de folatos puede ser debida a diferentes causas:

- a) Ingesta inadecuada: déficit en la ingesta ya sea en la dieta o por la falta de los aportes nutricionales.
- b) Absorción deficiente de los folatos puede ser debida a enfermedades como la enfermedad de Crohn o la celiaquía.
- c) Aumento del consumo: el embarazo y la lactancia es una etapa de la vida donde el aumento del consumo ya que intervienen en procesos fundamentales como es la síntesis proteica y del ADN. La embriogénesis es un periodo especialmente susceptible de déficit por la gran actividad metabólica que presenta.

d) Alteraciones en su utilización. Cuando se habla de la ingesta de ácido fólico por medio de la dieta, el calor (cocción), la oxidación y la luz ultravioleta (conservación) son capaces de romper esta molécula e inactivarla. Por ello, las frutas y verduras frescas al no necesitar ser cocinadas pueden aportar más cantidad de folatos.

Lo ideal sería estimular la ingesta de folatos a través de la alimentación. (tabla 15) El problema radica en la dificultad de estimar de forma objetiva la cantidad de folatos que tiene cada alimento asumiendo que su biodisponibilidad es de un 50-75%. Dentro de los grupos de alimentos con folatos en el embarazo los más utilizados son los vegetales (22,8%), frutas (15,7%), legumbres (10,5%), productos lácteos (8,6%) y cereales / pasta (7,0%). Si desgregamos por alimentos las legumbres (10,5%), lechuga (8,4%), naranjas (5,5%), pan (5,5%) y los cereales (5,5%) son los más comunes. (93)

Alimento	µg/100 g
Soja	240
Hígado	227
Legumbres	180
Acelgas, espinacas	140
Almendras, avellanas	110
Remolacha, puerro	90
Guisantes y habas	78
Nueces	77
Naranja, mango	37
Lechuga, escarola, espárrago	34
Tomate, maíz	26
Huevo de gallina	24
Harina de trigo, pan	22
Plátano, mandarina	21
Queso manchego	20
Sardinas, arenques	16

Tabla15: Alimentos con Folatos

Prevalencia de ingesta de ácido fólico durante el embarazo:

Los estudios en general indican que el porcentaje de embarazadas que toman ácido fólico de forma preconcepcional es pequeño en comparación al número de parejas que están buscando el embarazo, una vez que las parejas conocen el diagnóstico del embarazo el número de mujeres que toman ácido fólico aumenta de forma clara.

La prevalencia generalizada de ingesta de ácido fólico de forma preconcepcional es en torno al 20-25%. En países donde el nivel de pobreza es elevado las tasas son aún más bajas, algunos trabajos apuntan que el 94.7% de las mujeres no tienen la ingesta mínima recomendada de ácido fólico.(94)

Estudios en el que la muestra es representativa y tienen una secuencias de años importante, como es el caso de los realizados en Italia, Noruega (dos estudios diferentes) y Reino Unido, estiman la ingesta preconcepcional en un 23.5%, 27.4%, 18.4%, 25.5% de ingesta de ácido fólico respectivamente. (95–98)

Diferentes estudios más o menos inclusivos sitúan la prevalencia de la ingesta de ácido fólico al inicio del embarazo en los mismos parámetros antes indicados: 24.9% en China (99); en Suecia un tercio de las mujeres tomaron ácido fólico desde un mes antes de la concepción. (100) En Italia de n= 2.212 un 24% de ingesta preconcepcional. (101)

Mención especial requiere el estudio japonés *Japan Environment and Children's Study (JECS)* que utiliza una cohorte nacional y está financiado por el gobierno. Este trabajo establece que solo el 7,4 de las mujeres embarazadas tomaban las dosis adecuadas de ácido fólico; el 22.0% lo tomaba de forma insuficiente y el 70.7% no lo tomaban. Los perfiles de las mujeres que tomaban ácido fólico de forma adecuada fueron significativamente más propensos a ser más mayores, casadas, no obesas, no fumadoras, no bebedoras, primíparas, técnicas de reproducción asistida, y más a menudo tenían un nivel de educación e ingresos familiares más altos y con antecedentes de aborto espontáneo. (102)

1.3.6.4. Radiación Ionizante

La radiación ionizante (RI) es uno de los riesgos médicos históricos descrito por la bibliografía científica. No hay estudios en seres humanos sobre los efectos de las radiaciones ionizantes en el feto en desarrollo. Los datos disponibles estas exposiciones se han derivado de los informes de casos y los estudios derivados de los supervivientes de las bombas atómicas y el accidente de la planta nuclear de Chernóbil.

Los efectos de la RI pueden ser somáticos, si sólo afectan a la salud del individuo irradiado, o hereditarios, si afectan a su descendencia. Los efectos adversos en el feto provocados por la radiación ionizante se pueden clasificar en 4 categorías: pérdida del embarazo (aborto involuntario, muerte), malformación, alteraciones en el crecimiento o desarrollo, y los efectos mutagénicos o cancerígenos.(103) Este daño en el feto están directamente relacionados con la edad gestacional en el momento de la exposición, la dosis absorbida por el feto y los mecanismos de reparación celular del feto. (tabla 17) (104)

Una persona en general y una mujer embarazada en particular, pueden estar sometido a este tipo de radiación de 3 maneras distintas:

1. Ambiental: Las exposiciones de origen natural (rayos cósmicos, materiales radiactivos que se hallan en la corteza terrestre como el radón y que pueden ser incorporados al día a día como en materiales de construcción, aire, alimentos...) Se estima que una persona tiene una exposición anual de 2.4 mSv al año. (105)
2. Pruebas médicas: Las exposiciones derivadas de pruebas médicas en su gran mayoría se producen cuando la mujer todavía no sabe que está embarazada, una vez que conoce el diagnóstico el número de pruebas disminuye mucho. Durante la gestación, en general, solo se realizan cuando el médico evalúa el riesgo/beneficio de la prueba en cuestión. El uso médico de la radiación representa el 98% de la dosis poblacional con origen en fuentes artificiales y el 20% de la exposición total de la población.(106) (tabla 16)

3. Exposiciones laborales: Aunque las empresas suelen entregar equipos de protección individual y colectivos para disminuir/eliminar estas exposiciones, al igual que en el caso anterior, este tipo de exposiciones se producen hasta el momento en el que la mujer se entera que está embarazada, entonces la exposición disminuye mucho: utilizando los EPI's, eliminando las exposiciones reubicando en otro puesto o la baja médica.

La unidad de medida de la dosis absorbida (medida de la energía depositada por unidad de masa que sirve para calibrar el posible efecto biológico) es el Gray (Gy) y el mili gray (mGy); 1 Gy equivale a 1.000 mGy. El efecto biológico depende también del tipo de radiación, y para valorarlo se utiliza la dosis equivalente, es decir, se debe usar cuando se desea medir el peligro biológico de la radiación, su unidad de medida es el sievert (Sv) y el milisievert (mSv). En el caso de los rayos X, 1 Gy de dosis absorbida por órgano es 1 Sv de dosis equivalente.

Tipo de examen	Dosis Fetal
Pruebas que irradian bajas dosis (<0.1 mGy)	
	<0.001
Radiografía de la columna cervical (vistas anteroposterior y lateral)	
Radiografía de cualquier extremidad	<0.001
Mamografía (2 vistas)	0.001-0.01
Radiografía de tórax	0.0005-0.01
Pruebas que irradian dosis medias (0.1-10 mGy)	
Radiografías	
Abdominal	0.1-3.0
Lumbar	1.0-10
Pielografía intravenosa	5-10
Enema de bario doble contraste	1.0-20
TAC	
TAC cabeza o cuello	1.0-10
TAC tórax o TAC angiografía pulmonar	0.01-0.66
TAC Pelvimetría limitada (sección axial simple a través de las cabezas femorales)	<1
Medicina Nuclear	
Perfusión a bajas dosis para la escintigrafía	0.1-0.5
Escintigrafía Technetium-99m bone	4-5
Angiografía digital Pulmonar	0.5
Exámenes que irradian dosis altas	
TAC abdominal	1.3-35
TAC Pelvis	10-50
PEC TAC Escintigrafía de todo el cuerpo	10-50

Tabla 16: Dosis de radiación asociadas a los exámenes radiológicos comunes (107).

Las principales fuentes de datos en humanos son los estudios de los supervivientes de las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki, en un grupo que incluía aproximadamente 2.800 mujeres embarazadas que estuvieron expuestas a la radiación, de las cuales 500 recibieron una dosis diarias de más de 10 mGy(108)

Durante los primeros 14 días después de la concepción, el embrión en desarrollo es más sensible a los efectos letales de la radiación ionizante. A esta edad gestacional, el embrión en general, o bien se reabsorbe o sobrevive sin daño es decir, el llamado fenómeno del "todo o nada". Los estudios en animales muestran que, durante estas 2 semanas (edad gestacional 3-4 semanas), una dosis tan pequeña como 100-200 mGy (10-20 rad) puede ser letal para un embrión. (109)

Las tasas de malformación que sobreviven la preorganogénesis son similares a los no expuestos, probablemente porque inhibe la implantación por anomalías celulares o cromosómicas y esto produzca un aborto involuntario. Este fenómeno del todo o nada ha sido corroborado por estudios en animales y observación en las bajas dosis de las embarazadas en Chernóbil. (110)

Las malformaciones congénitas del sistema nervioso central (por ejemplo, microcefalia, anomalías oculares, disminución IQ) y la restricción del crecimiento fetal (se especula que pueda deberse a exposiciones fetales justo por debajo de la dosis letal) se considera que son importantes secuelas de daño por radiación durante la organogénesis. En concreto, la microcefalia es la consecuencia más comúnmente citada de la exposición del feto a la radiación ionizante. Un estudio sobre la exposición a la radiación entre los supervivientes de la bomba de Hiroshima demostró que la exposición a la radiación de entre 8 y 15 semanas se asoció con un mayor riesgo de retraso mental y microcefalia.(104)

NO existe consenso sobre el nivel de radiación seguro en el embarazo. La Comisión Internacional de Protección Radiológica indicó que la exposición a radiación <100 mGy (10 rad) durante el embarazo no debe constituir motivos médicos para la interrupción de un embarazo. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología, han indicado que el umbral de preocupación médica, particularmente en relación con las malformaciones congénitas, se debe reducir a 50 mGy (5 rad.). (110)

Efecto	Periodo más sensible después de la concepción (días)	Estudios en animales (mGy)	Estudios en Humanos (mGy)	Incidencia absoluta	Comentarios
Muerte prenatal	0-8	--	ND	ND	Si sobrevive , la radiación no dejará secuelas.
Preimplantación	8-56	50-100	--		
Postimplantación	8-56	250	--		
Retraso en el crecimiento	8-56	100	200	ND	Los supervivientes de la bomba atómica que recibieron más de 200 mGy fueron 2-3 cm más cortos 3 kg más ligeros y el perímetro cefálico 1 cm más pequeño.
Malformación Órganos	16-56	250	250	ND	Nada
Pequeño tamaño cabeza	14-105	100	NO se observó umbral	0.05%-0.10%	Sobre el 25% de los niños con cabeza pequeña tenían retraso mental.
Severo retraso mental	46-105	ND	100	0.04%	No incremento en la incidencia absoluta en las primeras 7 semanas o después de la 25.
Reducción IQ	56-105	ND	100	ND	Efecto con dosis de 100 mGy o menos fue estadísticamente irreconocible. 100 mGy o más el IQ se redujo 0.025.
Cáncer Infantil	0-77 (1º tr)	No se observó umbral	No se observó umbral	0.017%	La leucemia es el más común de los cánceres infantiles.

Tabla 17: Efectos fetales de bajo nivel exposición a la radiación (108)

1.3.6.5. Drogas Legales e ilegales:

Las drogas legales e ilegales están muy presentes en nuestra sociedad aunque con frecuencia constituyen un tabú y la percepción del riesgo es muy baja. El problema radica en que la mayor parte de la población que consume este tipo de sustancias son aquellos que están en edad reproductiva, por lo que el riesgo a exponer al no nacido a estas sustancias es muy alto.

Las diferencias entre los estudios son atribuibles a multitud de factores como el uso de diferentes métodos de muestreo y de detección de drogas, la población estudiada y su entorno, el momento específico de recogida de la información (las modas a la hora de consumir una sustancia específica), el periodo del embarazo en el que se encuentra así como el tabú que representa reconocer este tipo de consumos en general y en el embarazo en particular.

El embarazo es un periodo especial a la hora de hacer detección de drogas ilegales por ser un periodo de la vida de la mujer donde el consumo no solo le afecta a ella, estas exposiciones pueden tener importantes consecuencias para el no nacido: biológicas, económicas, sociales (exclusión, retirada de custodia, tutela, supervisión de servicios sociales...) (tabla 18)

Existen dos formas para identificar el consumo de drogas ilegales: mediante *la entrevista clínica* y *las muestras biológicas*. Cada una tiene sus ventajas e inconvenientes:(111)

La entrevista clínica es la una herramienta práctica y barata, la disponibilidad de los datos es inmediata (momento de la consulta) y permite hacer un timing de las exposiciones a las que se ha sometido la mujer embarazada, el tipo y la cantidad a la que ha estado expuesta. Los dos inconvenientes más importantes de este método son el sesgo de memoria y la posible falta de veracidad tanto en la negación como en la cantidad consumida.

Muestras Biológicas. Las más comunes son la orina, el meconio y el pelo. Dependiendo de las necesidades del profesional sanitario/usuario cada muestra tiene unas ventajas e inconvenientes. Aunque no existe una prueba definitiva, la orina es la

más utilizada por su facilidad a la hora de la recolección. El mayor inconveniente de este método es que solo detecta la exposición reciente, excepto con la marihuana cuyos metabolitos pueden ser excretados durante 10 días en la orina de usuarios ocasionales o hasta 30 días en usuarios crónicos. El meconio también es fácil de recoger y permite identificar las exposiciones a drogas ilegales en el 2º y 3º trimestre, en contraposición es difícil situar el momento y la cantidad a la que estuvo expuesto el feto y también puede ser contaminada la muestra por orina. El pelo es fácil de recolectar y se puede detectar exposición a muy largo plazo desde el momento del consumo aunque es difícil determinar el tiempo y la cantidad. Además, la contaminación ambiental, el tipo de pelo, el volumen de la muestra y el procesamiento cosmético del cabello (tintes, mechas, decoloraciones...) afectan a la interpretación de los resultados. Es la que menos se utiliza en la práctica clínica.

	NICOTINA	ALCOHOL	MARIHUANA	OPIÁCEOS	COCAÍNA
Efectos a corto plazo / resultado del parto					
Crecimiento fetal	Efecto	Fuerte efecto	Sin efecto	Efecto	Efecto
Anomalía Congénita	No consenso	Fuerte efecto	Sin efecto	Sin efecto	Sin efecto
Sd. Abstinencia	Sin efecto	Sin efecto	Sin efecto	Fuerte efecto	Sin efecto
Neurocomportamiento	Efecto	Efecto	Efecto	Efecto	Efecto
Efectos a largo plazo					
Crecimiento	No consenso	Fuerte efecto	Sin efecto	Sin efecto	No consenso
Comportamiento	Efecto	Fuerte efecto	Efecto	Efecto	Efecto
Cognición	Efecto	Fuerte efecto	Efecto	No consenso	Efecto
Desarrollo lenguaje	Efecto	Efecto	Sin efecto	*	Efecto
Logros Académicos	Efecto	Fuerte efecto	Efecto	*	No consenso

Datos limitados * *Tabla 18; Resumen de los Efectos de la exposición prenatal de drogas(111)*

DROGALES LEGALES E ILEGALES: EL TABACO

El humo de tabaco consiste en una mezcla de más de 4000 sustancias químicas de las cuales más de 50 son consideradas cancerígenas (de momento). Una parte importante de estos compuestos son naturales derivados de la hoja verde del tabaco, los restantes se generan por los diferentes procesos por los que pasa un cigarrillo (cultivo, recolección, manipulación e industrialización.) y por la combustión del mismo durante el consumo.

Existen dos tipos de exposición: la corriente principal que es la inhalada a través de la columna del cigarrillo y del filtro en cada aspiración y la corriente secundaria que es la emitida directamente por la punta incandescente del cigarrillo por la difusión a través de la superficie del papel e indirectamente por las espiraciones del fumador.(112)

Una gran cantidad de efectos secundarios son conocidos en todas las etapas y facetas del desarrollo humano así como en la vida adulta. La exposición a humo de tabaco está ampliamente estudiada y desde hace varias décadas la comunidad científica ha identificado varios hitos en la relación exposición a humo y la Salud Reproductiva. A continuación describiremos algunos de estos hitos en relación con la exposición a humo de tabaco y la salud ambiental reproductiva: (113)

1980-US Surgeon General concluye que fumar durante el embarazo es causa de bajo peso al nacimiento

1983-UK Independent Scientific Committee on Smoking and Health concluye que el tabaquismo durante el embarazo produce retardo el crecimiento fetal.

1988-UK Independent Scientific Committee on Smoking and Health identifica la exposición a humo de tabaco por otras personas como riesgo para las mujeres embarazadas.

1990-The US Surgeon General afirma en sus notas que fumar altera los niveles de hormonas sexuales en el hombre.

1992-The Royal College of Physicians concluye que fumar durante el embarazo incrementa el riesgo de aborto, bajo peso al nacer y muerte perinatal.

1998-The UK Scientific Committee on Tobacco and Health concluye que el tabaquismo pasivo causa enfermedades respiratorias infancia y está causalmente asociada con muerte súbita.

1999- WHO expert consultation on environmental tobacco smoke and child health concluye que el tabaquismo pasivo causa enfermedades respiratorias, infecciones del oído medio y reduce el crecimiento de los pulmones así como su función en los niños

1999-The British Medical Association señala que el tabaquismo es una causa de la impotencia sexual masculina.

2000-The UK Confidential Enquiry into Stillbirths and Deaths in Infancy identifica la exposición al humo de segunda mano durante la infancia como causa de muerte súbita.

2001-US Surgeon General en su informe "Salud de la mujer y tabaco" identifica el tabaquismo como una causa de la infertilidad y la menopausia temprana en mujeres.

2002-The WHO International Agency for Research on Cancer (IARC) concluye que fumar es una de las causas de cáncer cervical invasivo.

Mecanismo de daño fetal en la embarazada fumadora (114,115):

La nicotina es el compuesto más estudiado en el tabaco, el poder vasoconstrictor de esta sustancia sobre los vasos del útero y de la placenta reduce la oxigenación y la llegada de nutrientes a los tejidos fetales. Además, produce una activación del sistema nervioso que acelera la frecuencia fetal y reduce los movimientos respiratorios así como una modificación del desarrollo pulmonar por la acción en los receptores nicotínicos.

La hipoxia crónica es otros de los efectos secundarios descritos. La carboxihemoglobina (derivada del monóxido de carbono) se elimina lentamente disminuyendo la oxigenación tisular en el feto.

El humo de tabaco junto a la acción de la nicotina inhiben la enzima aromatasa, que participa en la conversión de la androstendiona en estrógenos, y esto implicaría la reducción de estos últimos.

Diferentes patologías asociadas al consumo de tabaco en la embarazada.

Alteraciones preconcepcionales: Para las mujeres en edad reproductiva, la exposición a humo de tabaco de forma activa o pasiva está relacionada con una fertilidad reducida.(116)

Aborto espontáneo: Es la interrupción de la gestación antes de la semana 20 de embarazo o cuando el feto pesa menos de 500gr. Esta es la complicación más común del embarazo, tiene una prevalencia del 12%-26% de los embarazos conocidos. Aunque todavía no existe una relación concluyente entre el tabaquismo en el embarazo y los abortos, varios trabajos ya apuntan a esa línea. Incluso algunos trabajos establecen una relación dosis/dependiente del aumento del 1% en el riesgo relativo por cigarrillo fumado por día. (117)

Muerte fetal:(118) La vasoconstricción de la arteria uterina y, posiblemente, de la arteria umbilical provocada por la nicotina, puede desencadenar en el mecanismo de control respiratorio central una la hipoxia fetal que derive en isquemia y en última instancia , muerte fetal.(119,120)

Embarazo ectópico: Consistenten en la implantación y el desarrollo del blastocito fuera del endometrio que reviste la cavidad uterina. Las principales causas del embarazo ectópico son la enfermedad inflamatoria pélvica y el tabaquismo. La mayoría de los estudios establecen relación entre el embarazo ectópico y tabaquismo. (121–123)

Complicaciones Placentarias: El tabaquismo materno altera el flujo de sangre a la placenta y cambia el equilibrio entre la proliferación y la diferenciación del citotrofoblasto. Se observan cambios en el gen y expresión de la proteína del

citotrofoblasto incluso aquellos que gobiernan las respuestas celulares a la tensión del oxígeno. El tabaquismo materno se ha asociado con el engrosamiento de la membrana basal trofoblástica, el aumento de colágeno en el mesénquima veloso así como una disminución en la vascularización de la placenta. Las más comunes asociadas al tabaquismo son: La rotura prematura de la membrana, corioamnionitis, cuello uterino incompetente, amenaza de parto prematuro, desprendimiento prematuro de la placenta y placenta previa. (124,125)

Fertilidad y embarazo: Resultados y otros efectos sobre la descendencia

	Suficiente	Sugestiva	Estudios insuficientes
<i>Relación con la calidad del esperma</i>			XX
<i>Fertilidad reducida en mujeres</i>	XX		
<i>Embarazo y resultados en el embarazo</i>	--	--	--
<i>Embarazo Ectópico</i>		XX	
<i>Aborto Espontáneo</i>		XX	
<i>Rotura prematura de membranas, placenta previa y desprendimiento de placenta</i>	XX		
<i>Reducción del riesgo de preeclampsia</i>	XX		
<i>Parto prematuro y gestación acortada</i>	XX		
<i>Restricción de crecimiento fetal y bajo peso al nacer</i>	XX		

Tabla 19. Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006(126) 1ªparte

	<i>Suficiente</i>	<i>Sugestiva</i>	<i>Estudios insuficientes</i>
<i>Malformaciones congénitas en general</i>			XX
<i>Hendidura Oral</i>		XX	
<i>Síndrome de muerte súbita del lactante durante y después del embarazo</i>	XX		
<i>Crecimiento físico y desarrollo neurocognitivo en niños</i>			XX

Tabla 20: Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006(126) 2º parte

Malformaciones Fetales:

Está claro que el tabaquismo materno puede ser teratogénico, afectando a numerosas estructuras, sin embargo parece que la afectación está relacionada con la susceptibilidad del genotipo. Se encontraron diferencias significativas con respecto a los diferentes defectos al nacimiento.

Efectos Cardiovasculares/cardíacos:

En una revisión sistemática se incrementa el riesgo global un 9%. Hay estudios que establecen relación entre cardiopatías con el consumo de tabaco en el embarazo: Defectos ventriculares septales y defectos atriales septales con OR 1.34 y 1.98 respectivamente.(127). Ver tabla 21: defectos cardiovasculares y tabaquismo en el embarazo. (116)

Defectos Cardíacos congénitos	RR	OR	IC 95%	N
Defectos Cardíacos congénitos	1.11	1.09	1.02-1.21	18.282
Defectos del Septo	1.44		1.16-1.79	2.977
Tipo secundarios de defectos atriales/septales		1.39	1.04-1.78	
Obstrucción de salida del ventrículo derecho		1.32	1.06-1.65	
Estenosis de la válvula pulmonar		1.35	1.05-1.74	
Truncus arterioso		1.90	1.04-3.45	
Trasposición de grandes vasos		1.79	1.04-3.10	

Tabla 21: Riesgo entre tabaquismo materno y Defectos cardiovasculares

A continuación se exponen algunas relaciones entre defectos congénitos y tabaquismo en el embarazo:

Defectos musculoesquelético (OR 1.16); Reducción de extremidades (OR 1.26); dedos extras/ausentes (OR 1.18,); malformación en el pie (OR 1.28); Craneosinostosis (OR 1.33); Defectos Faciales (OR 1.19); Defectos Oculares (OR 1.25); hendidura orofacial (OR 1.28); defectos gastrointestinales (OR 1.27); Gastrosquisis (OR 1.50); Atresia Anal (OR 1.20); Hernias (OR 1.40); y Testículo no descendido (criptorquidia) (OR 1.13). En un trabajo de revisión bibliográfica entre 19 estudios el tabaquismo pasivo también ha sido relacionado con las malformaciones congénitas OR 1.13 (95% 1.01 a 1.26) (128)

Alteraciones postnatales

Bajo peso al nacer y restricción en el crecimiento:

El bajo peso al nacer y la restricción en el crecimiento son de los efectos secundarios asociados al consumo de tabaco más estudiados y con más evidencias en la literatura científica (129), ya desde 1957 encontramos los primeros trabajos que relacionaban el hábito tabáquico en este periodo con el bajo peso/prematuridad. (130) Entendemos pequeños para la edad gestacional (PEG) (<percentil 10 para el peso corporal corregido para la gestación) , bajo peso al nacer (<2.500 g), y el nacimiento prematuro (< 37 semanas de gestación).(128)

La evidencia no duda entre la relación del bajo peso y el tabaquismo (activo o pasivo). De media existe una disminución de 200-300gr entre las madres expuestas durante el embarazo y las no expuestas. (131,132) Algunos trabajos incluso ponen el punto de inflexión en la relación de dosis-daño en 10 cig/día (133).

Se sabe que el crecimiento fetal, neonatal e infantil está influenciado por factores genéticos y ambientales. Entre estos últimos, la exposición al humo de tabaco durante el embarazo o en la infancia temprana podría afectar el crecimiento.(134) Hay estudios que muestran efectos al nacimiento y persistentes, encontrando relación inversa entre el tabaco maternal y el peso, perímetro cefálico y la altura del niño. (131,135–137)

Cáncer Pediátrico (25,138,139)

El tabaquismo activo y pasivo está considerado como agente cancerígeno seguro en adultos, sin embargo, esta relación causal en la edad pediátrica aún es controvertida. Aunque todavía los datos no son concluyentes, cada vez más evidencias apoyan la teoría del tabaquismo durante los periodos críticos del embarazo y el cáncer infantil. (tabla 22)

Compuestos químicos genéricos	Sustancias Específicas
Hidrocarburos policíclicos aromáticos	10
Aza-arenos	3
N- nitosaminas	7
Aminas Aromáticas	3
Aminas Aromáticas heterocíclicas	8
Aldehídos	2
Compuestos Orgánicos	15
Compuestos Inorgánicos.	7

Tabla 22: Algunos de los compuestos y sustancias cancerígenas contenidas en el humo de tabaco

La baja prevalencia del cáncer pediátrico es el principal escollo para obtener resultados estadísticamente significativos. Aunque todavía no es concluyente la evidencia científica, sugiere que la exposición intrauterina a humo del tabaco puede tener efectos genotóxicos en el feto. A continuación se exponen algunos trabajos que los relacionan, aportando además de prevalencias, su plausibilidad biológica. En un estudio se evidenció una especial sensibilidad del gen 22q11 en fumadoras de más de 10 cig/día durante al menos 10 años (implicado habitualmente en enfermedades hemopoyéticas malignas) por determinados compuestos del tabaco. (140) También se conoce la función del benzo(a)pireno para inducir a la pérdida de la función del gen supresor tumoral p53 (141)

Hay documentos que relacionan un aumento del riesgo de cáncer en los descendientes que estuvieron expuestos a humo de tabaco en el período intrauterino preconcepcional de ovogénesis de abuelas maternas e intrauterino en las madres, posibilitando este riesgo (en la 2^o generación) por su acción sobre las células germinales.(25)

Cada vez hay más autores que sugieren que el tabaquismo paterno tiene la posibilidad de iniciar un proceso carcinogénico genotóxico en el esperma descendencia. Hay trabajos que relacionan el tabaquismo paterno (madre no fumadoras) durante el periodo preconcepcional de 5 años y el riesgo de padecer cáncer infantil durante los primeros 5 años de vida, sobre todo en leucemias y linfomas(142). Otros trabajos relacionan alteración del ADN espermático por exposición a humo de tabaco durante 6 y 12 semanas siendo las mutaciones genéticas 1.4 y1.7 veces mayor respectivamente frente a los no expuestos. (143)

Alteraciones Neurológicas y comportamentales:

Estudios sugieren que la densidad de partes importantes del cerebro fetal (el cerebelo y el cuerpo calloso) se ve disminuida. Se ha demostrado una disminución en la coordinación dentro de las diferentes partes del cerebro fetal durante el procesamiento de la información y una desaceleración en la capacidad de responder de manera adecuada a los estímulos externos y la competencia de motor sutilmente disminuido principalmente en el lado no dominante. (144)

El daño al que puede estar sometido el feto, puede desarrollarse varios años después de que el niño nazca. En el siguiente cuadro podemos ver los problemas crónicos relacionados con el tabaquismo en el embarazo.

El tabaquismo como enfermedad pediátrica. Exposición Pasiva: (139)

El humo ambiental de tabaco (HAT), también llamado de segunda mano o tabaquismo involuntario está presente en todos los lugares donde exista un fumador, ya sea el tabaco ambiental (exhalado en cada calada o de la corriente secundaria) o exposiciones por impregnación en la ropa o lugares donde se fuma (sofá, cortina, coche...).

Cuando hablamos de embarazo, lactancia y crianza debemos de tener en cuenta la especial vulnerabilidad de esta etapa de la vida ya que, el hábito de los padres antes y durante el embarazo expone las células germinales (espermatozoides y óvulos) y/o el feto a la misma mezcla química y los niveles de humo de tabaco que si fuera un fumador activo, mientras que la exposición posnatal de los padres expone a la descendencia al humo de tabaco de segunda mano. (tabla 23)

	<i>Suficiente</i>	<i>Sugestiva</i>	<i>Insuficientemente estudiada</i>
<i>Fumadora en el embarazo</i>			
<i>Reducción de la función pulmonar en niños</i>	XX		
<i>Enfermedades de las vías respiratorias bajas</i>		XX	
<i>Alteraciones en la función pulmonar en la infancia</i>		XX	

Tabla 23: Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006

Las propiedades físico-químicas del humo de tabaco de segunda mano son diferentes de las de humo principal debido a su rápida dilución y dispersión en el ambiente interior, además de variar con el tiempo y las condiciones ambientales dadas.

El registro del humo ambiental puede realizarse por la teoría de los microambientes que describe las exposiciones al humo del tabaco como la suma ponderada de las concentraciones de HAT en los microambientes donde se pasa más tiempo y los pesos proporcionados por el tiempo dedicado en cada uno. Esto nos permite identificar y cuantificar donde pasa más tiempo una mujer embarazada (hogar, laboral) o

su hijo (hogar, escuela) y poder categorizar estas exposiciones. Existen marcadores útiles para medir la exposición a humo de tabaco (145) (tabla 24)

Medida	Indicadores:
Directos:	La concentración de los componentes del humo de tabaco de segunda mano en el aire : <ul style="list-style-type: none"> - La nicotina - Partículas respirables Otros marcadores Concentraciones de biomarcadores : <ul style="list-style-type: none"> - Cotinina - Carboxihemoglobina
Indirectos:	Información de la exposición al humo de tabaco en: <ul style="list-style-type: none"> <u>Casa</u> Número de fumadores Si los padres son fumadores Intensidad (número de cigarrillos fumados) <u>Lugar de trabajo u otros lugares:</u> -Presencia de humo de tabaco de segunda mano - Número de fumadores
Otros;	Prevalencia de hábito tabáquico en la población Auto Reporte sobre hábitos de fumar de los padres Concentración de nicotina en el polvo doméstico

Tabla 24 Tabla modificada. Marcadores para identificar las exposiciones a tabaco (146)

El problema de estas exposiciones son los registros, es difícil cuantificar las exposiciones ha HAT ya que en los cuestionarios de autoreporte tienen mucho peso la percepción de riesgo de tabaquismo de la persona que responde, en las consultas clínicas de detección el personal debe estar formado y cualificado para la entrevista y los marcadores biológicos son costosos. Así como la variabilidad de las exposiciones según el día de la semana en la que se encuentren.

La IARC establece el humo de tabaco de segunda mano como cancerígeno en humanos (grupo 1). Está relacionado directamente con el cáncer de pulmón así como con asociaciones positivas con el cáncer de laringe y faringe. La Agencia de protección ambiental también clasificó el humo de segunda mano como carcinogénico seguro(147) (tabla 25)

Exposición de segunda mano materna y paterna (USDHHS 2006)

	Suficiente	Sugestiva	Insuficiente
<u>Fertilidad y Fecundidad</u>	---	---	---
<i>Materna</i>		XX	
<i>Paterna</i>		XX	
-Aborto Espontáneo		XX	
-Muerte neonatal		XX	
-Síndrome de la muerte súbita	XX		
-Parto Pretérmino		XX	
-Reducción del peso al nacer	XX		
-Malformaciones congénitas			XX
Funcionamiento cognitivo en niños			XX
Problemas de comportamiento en niños			XX
Reducción Altura/crecimiento			XX
<u>Cáncer</u>	---	---	---
<i>Exposición prenatal y postnatal a tabaquismo pasivo y cáncer pediátrico.</i>		XX	
<i>Exposición materna a tabaquismo pasivo durante el embarazo y el cáncer infantil.</i>			XX
<i>Exposición a humo de segunda mano durante la infancia y cáncer infantil.</i>			XX
<i>Exposición prenatal y postnatal al humo de segunda mano y leucemias infantiles</i>		XX	
<i>Exposición prenatal y postnatal al humo de segunda mano y los linfomas infantiles</i>		XX	
<i>Exposición prenatal y postnatal a humo de segunda mano y tumores cerebrales infantiles</i>		XX	
- <i>Exposición prenatal y postnatal al humo de segunda mano y otros tipos de cáncer infantil</i>			XX

Tabla 25. Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006

Daños respiratorios.

	Suficiente	Sugestiva	Insuficiente
<i>Enfermedades respiratorias bajas en lactantes y niños</i>	XX		
<i>Tos, flema, sibilancias y disnea entre los niños en edad escolar</i>	XX		
<i>Asma en niños de edad escolar</i>	XX		
<i>Sibilancias en la infancia</i>	XX		
<i>Comienzo de Asma infantil</i>		XX	
<i>Efectos adversos persistentes sobre la función pulmonar durante la infancia</i>	XX		
<i>Menor nivel de función pulmonar durante la infancia</i>	XX		

Tabla 26: Niveles de certeza de causalidad reportada por los reportes del Cirujano General de US 2004 y 2006

La edad media de inicio en el hábito tabáquico según la encuesta estatal sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias (estudes) 2012/2013 es de 13,6 años. La precocidad es muy importante ya que antes de los 18 años de edad en el 90% de los individuos han consumido tabaco alguna vez y el 70% de los que serán fumadores regulares. Si no se inicia el hábito tabáquico es difícil iniciar el consumo en otra época de la vida así como la probabilidad de cesación es inversamente proporcional al inicio del hábito.

El tabaquismo es una conducta social adquirida, las influencias sociales/familiares así como las mediáticas proporcionan al niño la imagen de cómo se fuma y lo que se puede conseguir fumando. Además la juventud es un periodo de la vida en la que la percepción de riesgo ante determinadas acciones es muy baja y más aún cuando los daños no son percibidos incluso hasta décadas después

Factores asociados al fumar en el embarazo. (148)

El tabaquismo materno durante la gestación constituye un importante factor de riesgo modificable para la alteración del estado nutricional intrauterino y del recién nacido así como la salud de la madre.

El perfil de mujer con problemas para eliminar el consumo de tabaco durante el embarazo son: estrés y condiciones sociales difíciles, problemas mentales, tener una pareja fumadora, creencia que un feto de bajo peso nacerá más fácilmente y por tanto le afectará menos estéticamente, haber tenido embarazos anteriores sin problemas a pesar del consumo de tabaco, creencia que no es preciso dejar de fumar, sólo reducir el consumo, bajo nivel socioeconómico (149,150).

Por el contrario las evidencias muestran que una mujer tiene mayores probabilidades de dejar de fumar si son fumadoras moderadas (consumo diario al principio del embarazo 5-10 cig/día), creen en su propia capacidad de conseguirlo, deciden abandonar el hábito tabáquico en las primeras semanas, tienen una pareja que no fuma o lo ha dejado con ocasión del embarazo, son capaces de enfrentarse al síndrome de abstinencia, presentan náuseas o pequeñas molestias al inicio del embarazo, son primíparas.

Prevalencia de tabaquismo durante el embarazo

En general el hábito tabáquico en mujeres embarazadas está en torno a un 15%, la variabilidad en la prevalencia depende del momento en el que se aporta la información, es decir, en el momento periconcepcional es el momento en el que más mujeres consumen tabaco, si el estudio se realiza en el periodos avanzados del embarazo puede perderse información ya que hace varios meses que no consumen o han reducido su consumo.

La Encuesta Nacional de Consumo de Drogas y Salud (80.498 adolescentes y 152.043 mujeres adultas), basada en la población, entre 2005 y 2014, determinó que el consumo de tabaco en el último mes entre embarazadas adolescentes fue del 23% y en embarazadas adultas del 14.9%.⁽¹⁴⁹⁾ En un estudio en Noruega (2006-2013) entre 856 mujeres el 12,2% fumaban en la primera visita y un 5.3% no fue capaz de dejarlo completamente. ⁽¹⁵⁰⁾ En la India, un 14.8% de las mujeres reportaron el uso de tabaco durante el embarazo. ⁽¹⁵¹⁾ En china en una revisión sistemática sobre la exposición pasiva a humo de segunda mano en mujeres embarazadas encontró un rango entre 38.9%-75.1%.⁽¹⁵²⁾

DROGAS LEGALES E ILEGALES: ALCOHOL

El alcohol tiene un espacio importante en nuestra sociedad, la ingesta de este solvente tiene unos marcados tintes culturales y sociales bien arraigados. A diferencia de otras drogas, el alcohol puede ser consumido sin que ello implique necesariamente problemas de salud o adicción, esto hace que la percepción subjetiva de las personas no identifique este producto como un riesgo potencial de salud. Sin embargo sabemos que de forma global el alcohol es la 5ª causa de discapacidad y mortalidad (3.9% y 5.2% respectivamente de todas las muertes) en el mundo.(153)

La comunidad científica ha establecido unos parámetros a partir de los cuales la ingesta de alcohol tienen un importante impacto en la salud de los individuos: El consumo de riesgo es un patrón de consumo de alcohol que aumenta las posibilidades de efectos adversos en la salud si este tipo de consumo persiste. La organización mundial de la salud lo establece a partir de 20 gr/día de alcohol en las mujeres y 40 gr/día en los hombres. (154) y el consumo perjudicial se refiere a un patrón de consumo que afecta a las personas tanto en su salud física (por ej., cirrosis hepática) como en su salud mental (por ej., depresión) . La OMS define el consumo perjudicial como consumo regular promedio de más de 40g de alcohol diarios en mujeres y de más de 60g diarios en hombres(154). Para poder determinar la cantidad de alcohol ingerido.

Existen 2 tipos de medidas para cuantificar el consumo de alcohol ingerido y que dependiendo del contexto o de los interlocutores que lo utilicen, emplearán un tipo de medida u otra: (155)

1. Los gramos de alcohol consumido (gr). La graduación alcohólica se expresa en grados y mide el contenido de alcohol absoluto en 100cc. Por ello, para calcular el contenido en gramos de una bebida alcohólica basta con multiplicar los grados de la misma por la densidad de alcohol. (0.8) El cálculo sería;

$$\text{Gramos de alcohol} = \frac{\text{Volumen (expresado en cc)} * \text{graduación} * 0.8}{100}$$

2. El contenido alcohólico de las distintas bebidas (unidades de bebida estándar UBE).

Según las características sociales de cada país, el tipo de ingesta, la presentación del producto (lata, tercio, quintos...) los gramos pueden variar. En España una «unidad de bebida» es igual a 10 gramos de etanol puro. (ver tabla 27)

	Gramos de Alcohol	Unidad de Bebida Estándar (UBE)
1 vaso cerveza (200cc) o 1 quinto 1 copa de vino	10 gr	1
1 licor	15 gr	1.5
1 bebida espirituosa	20 gr	2

Tabla 27: Formas de medir el alcohol ingerido.

Alcohol y embarazo:

El embarazo es un periodo en el que la ingesta de alcohol no está tan socialmente aceptada como en otros periodos de la vida, la población en general y los profesionales sanitarios en particular todavía no han asumido una tolerancia cero con el alcohol durante el embarazo, enviando a veces mensajes contradictorios a la población (156). A pesar de las campañas gubernamentales (no hay un nivel de alcohol seguro) y que las repercusiones en salud más importantes para el feto son conocidas por la población (157) resulta llamativo que el alcohol es una de las últimas acciones que se realiza a la hora de planificar el embarazo siendo el momento del diagnóstico de embarazo (al finalizar la embriogénesis temprana) el momento elegido más común para eliminar el consumo

Aunque la sociedad está informada, no es consciente de los dramáticos daños relacionados con el consumo de alcohol en el este periodo de la vida: es la primera causa prevenible de retraso mental y defectos congénitos. Poco tardaron las autoridades sanitarias de EEUU (menos de 10 años en 1981) en elevar a alerta sanitaria la exposición

intraútero a alcohol desde que Jones en 1973 describiera los primeros casos de Síndrome Alcohólico Fetal (SAF). (158,159)

Aunque determinar la prevalencia de este tipo de patologías es difícil por los condicionantes y estigmas socioculturales que tiene este tipo de hábitos en el embarazo, se estima la prevalencia de la SAF en el rango de la población general 0,2-7 por 1.000 niños, y en el trastorno del espectro alcohólico fetal (TEAF) se estima entre un 2%-5% de los niños de los EEUU. (160–162)

El alcohol es un teratógeno que puede cruzar fácilmente la placenta, lo que podría dañar el cerebro y otros órganos del embrión en desarrollo y el feto. El impacto de estas patologías a nivel económico y social es muy importante. En EEUU se estima que el coste a nivel global es de más de 4 mil millones de dólares al año y el coste individualizado es de 2 millones de euros al año por persona aunque en casos agudos puede ser mayor. (163,164). Un reciente estudio en Canadá (165) estimó el impacto en 1 millón de dólares por niño. La severidad de la patología del niño, su edad y el entorno geográfico fueron las variables más a tener en cuenta a la hora de establecer el coste.

La prevalencia del SAF y TEAF a escala global:

El estudio global de prevalencia de alcohol en el embarazo, y por tanto, del FAS y TEAF es muy difícil. Existen muchos condicionantes socioculturales que hace que los datos sean muy diferentes por grupos de población países, ciudades, barrios...

A continuación se desarrolla la prevalencia global del consumo de alcohol (cualquier cantidad) durante el embarazo y el síndrome de alcoholismo fetal (FAS) en la población general en 2012, por región de la OMS(162)

Nota: Se considera que los datos de las poblaciones especiales (por ejemplo, las mujeres indígenas, adolescentes, estatus socioeconómico bajo, con VIH, con trastornos por uso de alcohol) no pueden utilizarse para extrapolar a la población general de sus respectivos países, y por lo tanto se excluyeron de los análisis, por lo tanto, estos datos presentados en la siguiente tabla pueden ser muy conservadores. (166)

	Ingesta de alcohol durante el embarazo	FAS (cada 10 000)
Región Africana	10,0% (8,5–11,8)	14,8 (8,9–21,5)
Región de las América	11,2% (9,4–12,6)	16,6 (11,0–24,0)
Región del mediterráneo Oriental	0,2% (0,1–0,9)	0,2 (0,2–0,9)
Región Europea	25,2% (21,6–29,6)	37,4 (24,7–54,2)
Región del Sudeste Asiático	1,8% (0,9–5,1)	2,7 (1,3–8,1)
Región del pacífico Occidental	8,6% (4,5–11,6)	12,7 (7,7–19,4)
Mundial	9,8% (8,9–11,1)	14,6 (9,4–23,3)

Tabla 28: Prevalencia mundial del consumo de alcohol (cualquier cantidad) durante el embarazo y síndrome de alcoholismo fetal (SAF) en la población general en 2012, por Región de la OMS

Los cinco países con mayor prevalencia estimada de consumo de alcohol durante el embarazo fueron Rusia, Reino Unido, Dinamarca, Bielorrusia e Irlanda. Todos los países pertenecen a la zona Euro de la OMS.

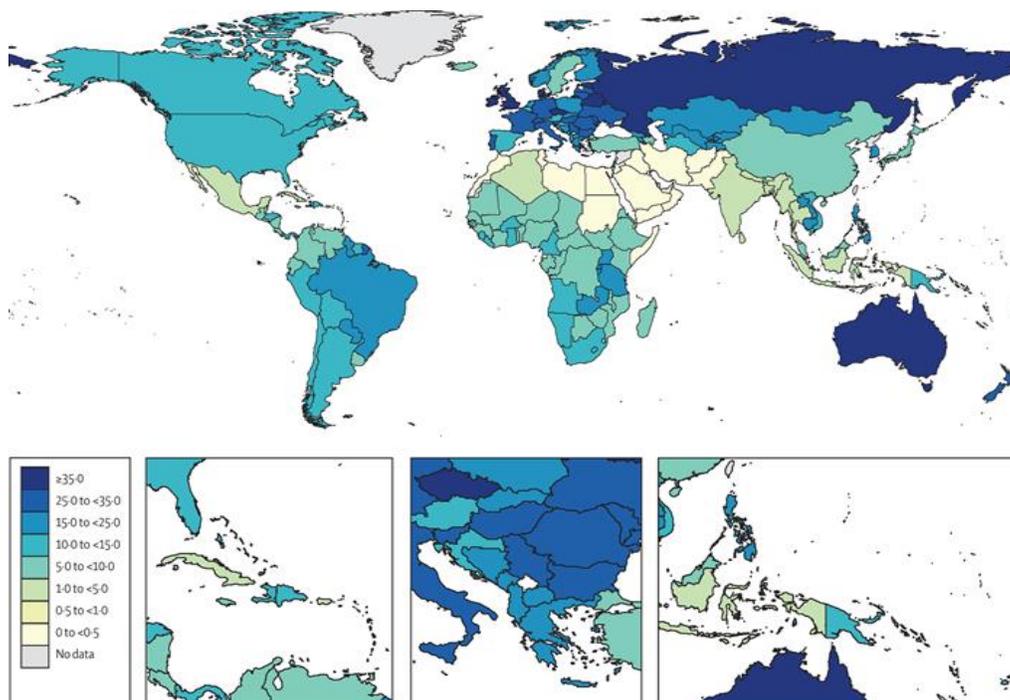


Ilustración 4: Prevalencia mundial (%) del consumo de alcohol (cualquier cantidad) durante el embarazo entre la población general en 2012(162)

Los cinco países con la mayor prevalencia de FAS por cada 10 000 personas eran Bielorrusia, Italia, Irlanda, Croacia y Sudáfrica. Sobre la base de los datos de los siete países (Australia, Canadá, Croacia, Francia, Italia, Corea del Sur y EE.UU.), con la prevalencia del consumo de alcohol durante el embarazo y el SAF, estimamos que una de cada 67 madres que consumían alcohol durante el embarazo dieron a luz a un niño con SAF, lo que se traduce en aproximadamente 119 000 niños nacidos con SAF en el mundo cada año (basado en un total de 81 536 534 nacimientos vivos en todo el mundo

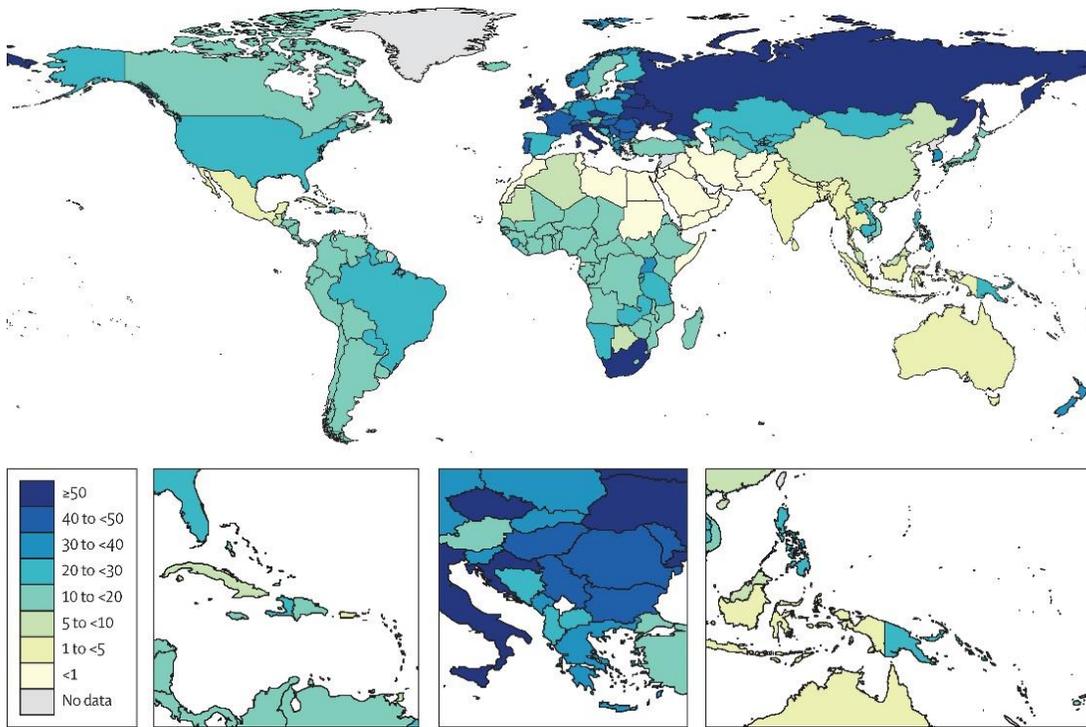


Ilustración 5: La prevalencia global (por cada 10 000 personas) de FAS en la población general en 2012

Efectos del Alcohol en el cerebro (167):

En los últimos años la evidencia científica nos indica el importante impacto del alcohol en las diferentes etapas del cerebro en desarrollo (no solo durante el embarazo también en los primeros años de vida del niño)

El timing de ingesta de alcohol modula de forma significativa la estructura cerebral afectada por el alcohol y la magnitud del daño:

La dismorfología facial aparece en **la gastrulación** y tiene un impacto negativo en las líneas neurogénicas, que a su vez afectan a la maduración del prosencefalo, estructuras y núcleos troncoencefálicos. Resulta especialmente vulnerable la exposición a etanol en la 3^o semana de gestación donde existe una mayor incidencia de malformaciones craneofaciales y trastornos mentales en neonatos.

En la 7^a semana de gestación se forma el cuerpo calloso y las células gliales de la línea media pudiendo ser susceptible de agenesias, hipoplasias o anormalidades en el cuerpo calloso.

En el periodo que comprende de la 7 a la 20 semana de gestación se desarrollan la migración neuronal y la proliferación/diferenciación de las células neuroepiteliales de la mayoría de las áreas cerebrales altas dosis de alcohol pueden alterar estos procesos migratorios y el número de neuronas gliales (menor volumen cerebral) en el neocortex, hipocampo y áreas sensoriales.

En el último trimestre de la ingesta de alcohol se relaciona con microcefalia, pérdida de neuronas, sinaptogénesis o defectos de la glía pudiendo ocasionar trastornos de memoria/aprendizaje mediados por procesos apoptóticos. Las zonas más vulnerables a los efectos neurotóxicos del alcohol son la corteza frontal y parietal y el núcleo caudado especialmente en niños con TEAF.

Prevalencia del consumo de alcohol durante el embarazo:

La prevalencia generalizada de consumo de alcohol en el embarazo es muy alta en el periodo periconcepcional, si asumimos que la ingesta de este compuesto se realiza de una forma crónica y por tanto el consumo no varía hasta el momento del diagnóstico la prevalencia está en torno a un 50-70% hasta el momento del diagnóstico y un 2-4% en las ingestas agudas. En el embarazo el consumo disminuye de forma drástica hasta los 5-10% de algo de alcohol.

La CDC estima que la prevalencia de cualquier uso de alcohol y consumo excesivo de alcohol en los últimos 30 días entre mujeres embarazadas fue del 10,2% y

3,1%, respectivamente. Entre las mujeres no embarazadas, la prevalencia de cualquier uso de alcohol y consumo excesivo de alcohol en los últimos 30 días fueron 53,6% y 18,2%, respectivamente.(168)

Una encuesta representativa en Francia a un total de 3603 mujeres embarazadas y lactantes informaba acerca que el 0.1% y el 0.4% de las embarazadas y las lactantes (respectivamente) consumían alcohol diariamente. El 8% reportaban al menos 1 Binge drinking al inicio del embarazo y el 1.2% reportaron 3 o más Binge Drinking.(169)

En un estudio en el que incluyeron 11 países Europeos con un total de 7905 mujeres 15.8% reportó consumo de alcohol durante el embarazo con gran variabilidad entre los países estudiados Reino Unido y Rusia tienen un porcentaje por encima del 25%. Un 39% refiere consumir al menos 1 bebida al mes durante el embarazo. (170)

Un estudio australiano en 1403 mujeres embarazadas buscaba determinar el consumo de alcohol entre la concepción y el momento del diagnóstico del embarazo. Un 60.6% bebían alcohol en ese periodo. La proporción de mujeres que bebieron alcohol después del diagnóstico se reduce al 18,3% (171) Otro estudio del mismo país en una muestra de 1570 mujeres 58.7% consumieron algo de alcohol durante el embarazo un 27% bebieron sólo en el primer trimestre y otro 27% continuaron bebiendo durante todo el embarazo. Un pequeño número de mujeres bebió en sólo el segundo y / o tercer trimestre o informó un patrón irregular no es capaz de ser clasificado 5%. Respecto a los atracones 3 meses antes de la concepción un 37.9% referían atracones antes del embarazo: 17.1% como patrón habitual y 20.8% en ocasiones especiales. Y después de la concepción pero antes de conocer el diagnóstico de embarazo disminuye la prevalencia al 18.5% siendo 12.3% y 6.2% como patrón normal y ocasión especial. (172)

En un estudio americano en el que evaluaban la ingesta de alcohol antes del embarazo y en su primera visita con la matrona (una vez que conocen el embarazo) en 19699 mujeres embarazadas exponía que la proporción de mujeres que reportaron (al menos semanalmente) alcohol antes del embarazo fue del 25,4% y del 5,9% bebían todavía en el momento de la entrevista. (173) Otro estudio de base poblacional preguntaba a las mujeres embarazadas cada mes de embarazo teniendo como mucho un sesgo de memoria de 1 mes. En no embarazadas la prevalencia era del 49.4% en el

1º mes 42.4% 2 mes de embarazo 16.9% y en el 3º mes 7.7% los siguientes meses varían entre un 4.4-7.6% respecto a las ingestas agudas en no embarazadas la prevalencia era del 22% en el 1º mes 19.6 % 2 mes de embarazo 8.7% y en el 3º mes 2.6% los siguientes meses varían entre un 2.5-0.8%(174)

Trabajos en Dinamarca reportan en 4031 mujeres embarazadas más de 70% tenían consumo semanal de alcohol antes de quedarse embarazadas, un 6% reportó grandes cantidades de alcohol en ese periodo. Durante el embarazo temprano la proporción de mujeres con el consumo semanal de alcohol fue de alrededor de 3% . La proporción global de mujeres que reportaron atracones fue del 35%. Un 20,6% un episodio, 8,6% dos episodios y 5,8% ≥ 3 episodios en el momento de completar el cuestionario.(175)

La prevalencia generalizada de algo de alcohol al inicio del embarazo en distintos estudios con menos volumen de pacientes y algunos en condiciones especiales: 56% de algo de alcohol y un 23% al menos 1 atracón de más de 60gr. en mujeres que no buscaban el embarazo y solicitaban la interrupción del embarazo. (176) En una muestra en Alberta de 2246 mujeres embarazadas el 13% de las mujeres reportaron beber en exceso antes del diagnóstico de embarazo y 46% reconoció beber después del diagnóstico, casi todas en niveles bajos a moderados(177) En Argentina en una muestra 641 mujeres el 75,2% había consumido al menos una UBE de alcohol durante la gestación, además, 15,1% reconoció haber tenido al menos un evento de consumo excesivo episódico (5 tragos o más) durante la gestación. (14)

Las investigaciones recientes indican unas prevalencias de consumo de alcohol al inicio del embarazo muy altas en mujeres embarazadas en nuestro país, desde el 45% descrito en Barcelona (178) al 72% en Murcia (179)

Mayores probabilidades de consumir (149,169,171,180–182)

En el embarazo, existen 2 periodos a evaluar a la hora de determinar la ingesta de alcohol en el embarazo (desde la concepción hasta que conoce el diagnóstico de embarazo y el segundo periodo es desde ese momento en adelante). Aunque la mayoría de los estudios tratan el embarazo como un todo, la elección de beber alcohol una vez

que se conoce el diagnóstico de embarazo es conceptualmente un comportamiento diferente a beber alcohol sin el conocimiento del embarazo y por lo tanto puede estar asociado con un conjunto diferente de predictores. Otra de las dificultades es intentar homogeneizar los factores de riesgo debido a los diferentes factores socioculturales que inciden en este hábito.

Si hacemos la diferenciación expuesta en el párrafo anterior, en posibles embarazos expuestos al alcohol (que se define como una mujer que bebe alcohol, que es sexualmente activa, y no usa métodos anticonceptivos eficaces) los indicadores más importantes son: jóvenes, solteras, historia del tabaco, alcohol/alcoholismo, consumo de drogas ilícitas, historia de hospitalización por salud mental o abuso de sustancias, historia de abuso físico, varias parejas sexuales, tensiones financieras, percibir los efectos del alcohol de forma tardía. (183,184) .

En embarazadas: Si son primíparas la prevalencia es mayor en ingestas agudas y si son multíparas en ingestas crónicas. El perfil de la mujer bebedora es: Mujer más mayores, fumadoras, tener hábito alcohólico antes del embarazo, problemas de salud mental, mayores estudios y mayor nivel de ingresos ingestas moderadas y bajo nivel socioeconómico refieren mayor relación con atracones y consumos crónicos elevados, la tentación de beber en situaciones especiales, primer embarazo, no haber planificado el embarazo, conocer de forma tardía el diagnóstico de embarazo. Ser aborigen (se estima que el consumo de alcohol en esta población es 3-4 veces mayor que la población general de EEUU o Canadá y la prevalencia de la SAF y TEAF entre la población aborigen en Canadá 38 veces y 16 veces superior).

Las mujeres con pronóstico desfavorable para que dejen el alcohol una vez que conocen que están embarazadas son aquellas que tienen un consumo excesivo diario o por atracones antes del embarazo, edad avanzada, la educación superior, experimentando el abuso durante el embarazo, no tener casa, y tener amigos cercanos o familiares con problemas de consumo de sustancias.

DROGAS LEGALES E ILEGALES: DROGAS ILEGALES

Las drogas ilegales tienen una especial relevancia durante el embarazo. Los profesionales sanitarios tienen dificultades a la hora de la detección y el manejo de este tipo de sustancias.

Exposición a Cannabis/Marihuana:

Cuando nos referimos a la marihuana nos referimos a las hojas desecadas, flores, tallos y semillas de la planta de cáñamo, *Cannabis sativa*, que contiene 85 cannabinoides de la planta o fitocannabinoides, y 525 compuestos naturales que pertenecen a varias clases de productos químicos.

El consumo de marihuana tiene asociados unos componentes biológicos (de salud), sociales, económicos y ambientales que hacen que las autoridades sanitarias planteen este tipo de consumos como un problema de salud pública. Los datos de los últimos 50 años muestran un aumento constante de la potencia de la marihuana y estos últimos años aún más (4% THC en 1995 vs 12% 2014), es decir, es un producto cambiante y esto limita mucho los esfuerzos a la hora del abordaje y la predicción del daño en el feto y/o el usuario por parte de los profesionales sanitarios. (185)

La marihuana es la droga ilegal más utilizada en el embarazo, aunque lo especificaremos un poco más adelante, la prevalencia en este periodo de la vida varía de 2% a 27% dependiendo de la población estudiada, definición de uso, y el método de detección. (186)

La principal sustancia psicoactiva de la marihuana es el delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), que tiene una vida media de 20-36 horas en usuarios ocasionales a 4-8 días en los grandes consumidores en depósitos de grasa y se puede detectar hasta 30 días después del consumo antes de ser completamente eliminada. Éste tóxico atraviesa fácilmente la placenta y la barrera hematoencefálica, provocando la acumulación en los tejidos fetales, especialmente el cerebro, estas características actúan como un factor de riesgo directo para el embrión en desarrollo, ya que los tejidos maternos actúan como reservorios de THC y otros cannabinoides. Diferentes estudios han

establecido que el THC puede atravesar rápidamente la barrera de la placenta, lo que resulta en concentraciones plasmáticas fetales de THC equivalentes o incluso superiores a las concentraciones maternas(187)

Existen varios estudios publicados sobre este tema, pero los resultados son variables y no necesariamente actualizados en el tiempo: la forma de cribado (entrevista clínica, pruebas biológicas), la población estudiada (poblacional o que acceden de forma voluntaria al estudio), el momento del embarazo elegido para hacer el estudio, la dosis (dependiendo de la cepa de la planta y el sitio de producción, la media real de contenido de THC de cannabis puede variar desde 3 por ciento a 17 por ciento), el cannabis natural o sintético (Los cannabinoides sintéticos contienen análogos de THC que son de 500 a 600 veces más potente que el THC “tradicional” y no están regulados por la FDA) así como el uso de sustancias concomitantes dependientes y el hábito tabáquico son factores que hacen que haya una gran variabilidad en los resultados. (188)

A diferencia de trastorno del espectro de alcoholismo fetal, no hay síndrome fenotípico que se asocie al consumo prenatal de marihuana. Aunque las evidencias sobre el impacto de este tóxico cada vez está más contrastada a nivel de neurodesarrollo, respecto a los resultados obstétricos parece que el consumo solo de marihuana tiene un pobre impacto en la salud del recién nacido:

Periodo periconcepcional(189):

Los grandes consumidores de cannabis presentan parámetros asociados una capacidad de fertilidad disminuida y fracaso reproductivo (disminución de los niveles de testosterona en plasma, reducción de recuento de esperma, las alteraciones en la motilidad del esperma y capacitación, embriotoxicidad y anormalidades fetales, así como la interrupción del embarazo temprano) así como menor tasa de éxito en las técnicas in vitro. Además tiene impacto a la hora de implantación del blastocisto (mala), la inhibición de la decidualization, retraso en el desarrollo del embrión, aborto involuntario y placenta comprometida.

Al nacimiento:

Un reciente metanálisis relaciona el bajo peso al nacer y el parto prematuro como riesgo para las mujeres que fuman marihuana en el embarazo, pero cuando se incluyen otros factores como el consumo de tabaco y otros factores confundidores esta relación desaparece. El estudio concluye que la marihuana en el embarazo no es un factor de riesgo independiente de los resultados neonatales adversos después de ajustar por factores de confusión (186). La siguiente tabla expresa la misma idea la asociación más fuerte está cuando unimos el tabaco con el consumo de marihuana: tabla 29 (190)

Resultados	Solo marihuana	Solo cigarrillos	Ambos: marihuana y cigarrillos
Circunferencia de la cabeza <25a percentil	1,44 (0,82 a 2,53) <i>P</i> = 0,20	1,67 (1,20 a 2,33) <i>P</i> = 0,002 <i>una</i>	2,34 (1,27 a 4,31) <i>P</i> = 0,006 <i>una</i>
Circunferencia de la cabeza <2 SD por debajo de la media	1,98 (0,47 a 8,36) <i>P</i> = 0,39	1,04 (0,32 a 3,35) <i>P</i> = 0,95	1,18 (0,16 a 8,82) <i>P</i> = 0,87
El peso al nacer <percentil 25	1,09 (0,61 a 1,95) <i>P</i> = 0,76	2,09 (1,55 a 2,83) <i>P</i> = 0,001 <i>una</i>	2,79 (1,55 a 5,04) <i>P</i> = 0,001 <i>una</i>
La restricción del crecimiento fetal <percentil 10	2,45 (0,33-18,47) <i>P</i> = 0,39	2,35 (0,71 a 7,78) <i>P</i> = 0,16	0,30 (0,39-22,88) <i>P</i> = 0,29
El parto prematuro, 22-37 semana	0,84 (0,35 a 3,87) <i>P</i> = 0,68	1,63 (1,12 a 2,38) <i>P</i> = 0,012 <i>una</i>	2,56 (1,33 a 4,94) <i>P</i> = 0,005 <i>una</i>
El parto prematuro temprano, 22-34 semana	1,18 (0,36 a 3,87) <i>P</i> = 0,79	1,34 (0,74 a 2,45) <i>P</i> = 0,33	1,83 (0,69 a 4,87) <i>P</i> = 0,23

Tabla 29: consumo de cannabis y tabaco y resultados neonatales

Además los niveles de monóxido de carbono son cinco veces más altos en suero en comparación con el tabaco, que puede conducir al deterioro respiratorio materno y un peor intercambio de gases y subsiguientes efectos nocivos sobre el feto(186).

Aunque sí en animales de momento en humanos no se han reportado malformaciones congénitas ni con THC ni con cannabinoides sintéticos, es importante destacar que muchos de los estudios realizados en esta dirección tienen varios años, si tenemos en cuenta el aumento en la proporción del THC, probablemente todavía quede mucho por estudiar respecto a las exposiciones actuales y el impacto en las malformaciones fetales. (191)

Impacto en el Neurodesarrollo:

El sistema endocannabinoide está presente desde el comienzo del desarrollo del sistema nervioso central, alrededor del día 16 de la gestación humana, y se cree cada vez más a desempeñar un papel importante en la formación adecuada de los circuitos neuronales en el desarrollo temprano del cerebro, incluyendo la génesis y la migración de las neuronas, la secuencia de sus axones y dendritas, y la búsqueda de caminos axonales. Estas sustancias interfieren con este sistema pueden afectar el crecimiento del cerebro fetal y el desarrollo neurológico estructural y funcional.(191) El efecto del THC puede alterar ciertos receptores en el cerebro durante el desarrollo fetal, lo que lleva a problemas con la atención, la memoria y la resolución de problemas y un aumento a la sensibilidad a las drogas de abuso. Efectos en el neurodesarrollo por la exposición prenatal a cannabis en la Ilustración 6. (190)

Tabla 1. Efectos en la salud infanto-juvenil descritos por la exposición intrauterina a cannabis.

EMBARAZO	NEONATAL	1-36 MESES	3-6 AÑOS	7-11 AÑOS	12-16 AÑOS	17-21 AÑOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aborto • Parto prematuro • Malformaciones cardíacas del septo, hipertelorismo, problemas oculares • RCIU 	<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome de abstinencia • Menor peso al nacimiento • Mayor riesgo de ingreso en cuidados intensivos neonatales 	<ul style="list-style-type: none"> • *Retraso desarrollo motor • *Muerte súbita 	<ul style="list-style-type: none"> • Déficit en: <ul style="list-style-type: none"> • Memoria verbal y perceptiva • Razonamiento verbal y visual • Memoria de corto plazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Déficit en: <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento abstracto y visual • Función ejecutiva • Lectoescritura • Menor resultado académico 	<ul style="list-style-type: none"> • Déficit en: <ul style="list-style-type: none"> • Función cognitiva visual • Coordinación visual-motora • Lectura comprensiva • Menor resultado académico 	<ul style="list-style-type: none"> • Déficit en: <ul style="list-style-type: none"> • Funciones ejecutivas • Respuesta inhibitoria • Memoria de trabajo visual
		<ul style="list-style-type: none"> • Déficit de atención • Comportamiento agresivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Hiperactividad, falta de atención • Impulsividad • Torpeza 	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsividad • Hiperactividad y falta de atención • Conductas problemáticas en la escuela • Mayor riesgo de depresión y ansiedad 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de consumo de drogas [^] • Conductas delictivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de consumo de drogas

* Efectos descritos por la exposición a través de la leche materna. ^ Relación dosis dependiente con el consumo materno en el embarazo.

Ilustración 6: Efectos en la Salud Infanto-Juvenil por la exposición intrauterina a cannabis. (192)

Estudios de largo seguimiento:

Existen 3 estudios de largo seguimiento que aportan gran información acerca del impacto del consumo de estas sustancias en el corto, medio y largo plazo. A continuación presentamos una tabla con los datos más destacados: (193)

La posición del colegio Americano de ginecología es preguntar por el consumo de drogas ilegales en general y marihuana en particular, alentar a las mujeres que busquen el embarazo, embarazadas o en periodo de lactancia que abandonen el consumo de marihuana ya que al no haber certeza de riesgo 0 es mejor desaconsejar su consumo.(194)

Prevalencia de la Marihuana:

En la encuesta nacional de drogas los datos poblacionales de consumo de marihuana en EEUU en el último mes son muy altos (8.4% en mayores de 12 años) por edades podemos ver que en la horquilla de edad de 18-25 años es un 19.6% y de los mayores de 26 años el 6.6% de la población en ese rango de edad. (195)

Prevalencia en el embarazo:

El consumo de marihuana durante el embarazo está aumentando de una forma muy importante en los últimos años. En EEUU entre 2002 y 2014 el aumento de la prevalencia del consumo en el último mes fue 62%(196)

En la Encuesta Nacional de Uso de Drogas y Salud de EEUU, una encuesta representativa a nivel nacional, identificando embarazadas (n = 4971) y no embarazadas (n = 88,402). Un 3,9% de la mujeres embarazadas consumieron marihuana en el último mes, un 7% en el último año y de ese porcentaje el 16.2% lo hacía de forma diaria (o casi) y en los controles la prevalencia fue de un 7.6% el último mes, del 6.4% el último año y el porcentaje diario (o casi) un 12,8% (197). Un estudio en Hawái con 4735 mujeres reportaron que el 6% de las mujeres consumían Marihuana 1 mes antes del embarazo y un 2.6 durante el embarazo(198).

En Francia en una muestra representativa de 13 545 mujeres en una entrevista postparto se puso en evidencia que el 1.2% de las mujeres reportaron el consumo de este toxico durante el embarazo. (199)

En una pequeña muestra en aborígenes australianas N=344 el 20.5% están expuestas al humo de cannabis. (200) Otro pequeño estudio en 396 mujeres embarazadas revela que el 29.3% dieron positivo en la visita inicial y en el momento del parto la prevalencia disminuyó a 1.9% (201)

Prevalencia en España:

Un estudio en Barcelona (n=721) haciendo el testeo por medio de pruebas de orinas al final de embarazo mostró una prevalencia a drogas ilegales de un 5.4%, siendo el cannabis la droga más frecuente. (202)

En Málaga en una muestra de 451 gestantes, tras realizar tres encuestas en los diferentes trimestres del embarazo, se mostró que la exposición a cannabis fue de un 4.8% en el primer trimestre, para el segundo trimestre disminuyó al 1.9% y en el tercer trimestre al 1.2% (203)

En la Región de Murcia, en mujeres embarazadas, se ha descrito una exposición activa a cannabis de 5.1% al menos hasta que se entera que está embarazada y con exposiciones de al menos 1 vez a la semana. (179)

Es más común en el consumo de marihuana en: Mujeres jóvenes (menores de 20 años), primíparas, que viven en ciudades, pertenecientes a minorías étnicas u otras razas, con educación baja (menos de secundaria), pobres, con violencia domestica (194), con dos o más abortos, partos prematuros, las cuales reconocen el consumo, tienen un mal control obstétrico de embarazo (202), son fumadoras, bebedoras, y tienen historia de abuso a la marihuana y ánimo depresivo (201).

Especial atención requiere el papel de la marihuana en el abordaje de las náuseas: La marihuana tienen propiedades antieméticas, y está indicado para las náuseas en algunos estados de EEUU en los que la marihuana está legalizada. De hecho,

algunos trabajos repuntan más consumo (estadísticamente significativo) entre las mujeres que tienen náuseas 3.7% Vs 2.3% que no tenían, aunque no es significativo pero también era más común tener náuseas entre el grupo de madres que eran consumidoras de marihuana antes del embarazo. (198).

COCAINA:

El consumo de cocaína en nuestra muestra es muy pequeño por ese motivo no vamos a incidir mucho en esta droga. Mientras que la prevalencia exacta del consumo de cocaína en el embarazo no se conoce, se estima en el 1,1% en cualquier punto en el embarazo (204)

Los efectos cuando su consumo es en el embarazo son: la ruptura prematura de membranas, desprendimiento de la placenta, parto prematuro, bajo peso al nacer, y la pequeña para la edad gestacional. Los efectos a largo plazo están relacionados con problemas motores, el desarrollo del lenguaje cognitivo han sido dispares e inconsistentes. Esta inconsistencia está probablemente relacionada con variables ambientales postnatales, incluyendo entornos domésticos y educativos inestables y el uso de varias sustancias frecuentes en la madre(205).

1.3.6.6. Pesticidas

Los pesticidas están muy presentes en nuestra vida cotidiana, tanto que la percepción de riesgo que tiene la población sobre ellos es muy pequeña. El uso está totalmente aceptado en nuestra sociedad debido a los numerosos efectos beneficiosos: El correcto uso de los mismos nos permite un control de los insectos y los roedores permitiendo el control de plagas y propagación de enfermedades, así como mejorar el rendimiento de los cultivos.

La Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos ha estimado que el 75% de los hogares estadounidenses utiliza al menos un producto pesticida en el interior durante el pasado año así como que el 80% de la exposición a pesticidas mayoría de las personas se producen en el interior(206)

Los plaguicidas están diseñados para matar, reducir o repeler los insectos, hierbas, roedores, hongos y otros organismos que puedan amenazar la salud de la comunidad y la economía de las naciones, el problema viene cuando el uso de esos compuestos se hace de forma indebida, pudiendo repercutir en la salud de los individuos.

. Muchas son las vías de exposición a pesticidas tanto en el ámbito intradomiciliario como el extradomiciliario:

1. Exposiciones laborales que afectan de forma directa a la salud del individuo. Al prescindir (o no usar el método adecuado) de los equipos de protección individual o colectivo para el desempeño de las tareas.
2. Arrastrar trazas de pesticidas del trabajo a casa, dejando las partículas sólidas impregnadas en distintos lugares de la casa (sofá, cama...) así como el transporte de estas partículas en los zapatos (los niños descubren el mundo desde su visión tan cercana al suelo).
3. El uso de huertos "recreativos" o casas de campo donde los usuarios realizan las tareas relacionadas con la agricultura (siembra, aplicación de pesticidas, recogida y alimentación).

4. Exposiciones ambientales (residuales) por estar en una zona agrícola donde se están aplicando pesticidas y las partículas son transportadas a zonas cercanas (casas vecinas, parques, colegios...).
5. Los residuos de plaguicidas que se quedan impregnados en nuestra alimentación (comida y bebida).
6. Los pesticidas intradomiciliarios para el control de plagas dentro del domicilio, ya sea de forma preventiva y sistemática (después de la limpieza de la casa) también para el control de plagas puntuales.
7. Los servicios municipales dentro de los planes de salud pública para el control de las plagas en las zonas urbanas y rurales.

La FAO define pesticida como cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos. (207)

El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladoras del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de fruta o agentes para evitar la caída prematura de la fruta, y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra la deterioración durante el almacenamiento y transporte.

Según establece el Real Decreto núm. 3349/83 de 30 de noviembre de 1983 sobre "Reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas" un plaguicida es: *Las sustancias o ingredientes activos, así como las formulaciones o preparados que contengan uno o varios de ellos, destinados a cualquiera de los fines siguientes:*

1. *Combatir los agentes nocivos para los vegetales y productos vegetales o prevenir su acción.*
2. *Favorecer o regular la producción vegetal, con excepción de los nutrientes y los destinados a la enmienda de suelos.*
3. *Conservar los productos vegetales, incluida la protección de las maderas.*
4. *Destruir los vegetales indeseables.*
5. *Destruir parte de los vegetales o prevenir un crecimiento indeseable de los mismos.*
6. *Hacer inofensivos, destruir o prevenir la acción de otros organismos nocivos o indeseables distintos de los que atacan a los vegetales.*

Los pesticidas se pueden clasificar en diferentes categorías atendiendo a diferentes aspectos: según el destino de aplicación, su acción específica, según la presentación, dependiendo de su constitución química así como su grado de toxicidad. (Tabla 30)

Pesticide category	Major Classes	Examples
Insecticides	Organophosphates	Malathion, methyl parathion, acephate
	Carbamates	Aldicarb, carbaryl, methomyl, propoxur
	Pyrethroids/pyrethrins	Cypermethrin, fenvalerate, permethrin
	Organochlorines	Lindane
	Neonicotinoids	Imidacloprid
	N-phenylpyrazoles	Fipronil
Herbicides	Phosphonates	Glyphosate
	Chlorophenoxy herbicides	2,4-D, mecoprop
	Dipyridyl herbicides	Diquat, paraquat
	Nonselective	Sodium chlorate
Rodenticides	Anticoagulants	Warfarin, brodifacoum
	Convulsants	Strychnine
	Metabolic poison	Sodium fluoroacetate
	Inorganic compounds	Aluminum phosphide
Fungicides	Thiocarbamates	Metam-sodium
	Triazoles	Fluconazole, myclobutanil, triadimefon
	Strobilurins	Pyraclostrobin, picoxystrobin
Fumigants	Halogenated organic	Methyl bromide, Chloropicrin
	Organic	Carbon disulfide, Hydrogen cyanide, Naphthalene
	Inorganic	Phosphine
Miscellaneous	Arsenicals	Lead arsenate, chromated copper arsenate, arsenic trioxide
	Pyridine	4-aminopyridine

Tabla 30: Tipos de pesticidas

Los *insecticidas organofosforados* se han convertido en los insecticidas de mayor uso en la actualidad. Estos compuestos son utilizados en la agricultura, el hogar, los jardines y la práctica veterinaria. La exposición se puede dar vía digestiva, respiratoria y dérmica. (208)

Modo de acción: Los organofosforados envenenan a los insectos y mamíferos principalmente por la fosforilación de la enzima acetilcolinerasa en las terminaciones nerviosas. El resultado que se traduce en un aumento de la acetilcolina en las uniones sinápticas

Cuando la dosificación es suficiente la pérdida de la función enzimática permite la acumulación de la acetilcolina en las uniones colinérgicas neuroefectoras (efectos muscarínicos), en las uniones mioneuronales del esqueleto y los ganglios autónomos (efectos nicotínicos) así como a nivel central. Tabla 31

EFECTOS MUSCARINICOS:	
Respiratorias	Aumento del tono de los músculos bronquiales: broncoconstricción, disnea, broncorrea, edema pulmonar, tos.
Digestivas	Aumento del peristaltismo digestivo: vómitos, dolor abdominal, diarrea, incontinencia fecal, tenesmo.
Cardiovasculares	Vasodilatación periférica: hipotensión arterial. Bradicardia, opresión torácica, cianosis. Alteración de la conducción A-V.
Glandulares	Aumento generalizado de secreciones: sudoración, sialorrea, lagrimeo, rinorrea, hipersecreción gástrica e intestinal.
Oculares	Miosis, visión borrosa.
Urinarias	Incontinencia urinaria.
EFECTOS NICOTÍNICOS	
Despolarización persistente sobre el músculo esquelético: fasciculaciones, palidez, espasmos, calambres, debilidad, seguidos de bloqueo neuromuscular con parálisis de los músculos respiratorios e hipoventilación. Puede haber taquicardia, hipertensión, por estimulación de los receptores nicotínicos de los ganglios simpáticos con liberación de adrenalina y noradrenalina.	
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	
Mareo, temblor, cefalea, ansiedad-nerviosismo, depresión del nivel de consciencia, depresión respiratoria, parálisis respiratoria, coma, convulsiones, ataxia, agitación, disartria, hiporreflexia. Muchos insecticidas organofosforados asocian también irritación de la piel y mucosas	

Tabla 31 : Efectos relacionados con los pesticidas organofosforados (209)

Dentro de los plaguicidas organofosforados merece especial atención por su uso generalizado los clopirifos (210) (211). Estos productos se utilizan como insecticida sólido blanco de apariencia cristalina y de aroma fuerte. No es muy soluble en agua, el clopirifos no es bioacumulable en el medio, degradándose rápidamente en la atmósfera.

El clopirifos se ha usado ampliamente en viviendas y en agricultura. En el hogar, se usa para controlar cucarachas, pulgas, y termitas; también se usa en ciertos collares de animales domésticos para controlar pulgas y garrapatas. En agricultura, se usa para controlar garrapatas en ganado y en forma de rocío para el control de plagas de cosechas.

Los niños y los pesticidas: Exposición general, frecuente y normalizada.
(212)

El niño se encuentra ante un especial estado de indefensión ante los pesticidas. Sus especiales características físicas, fisiológicas y sociales hacen de la infancia un periodo de especial vulnerabilidad:

Los niños tienen una exposición a pesticidas frecuente, normalizada y a veces desconocida. Ya desde el periodo intrauterino el individuo está expuesto a las exposiciones de la madre (activas o pasivas) durante ese periodo. Además las exposiciones intradomiciliarias no están tan documentadas en la literatura científica como en las exposiciones laborales.

La lactancia materna es un periodo de especial vulnerabilidad ya que la dieta del neonato es muy limitada. El carácter lipofílico, la persistencia y la bioacumulación de algunos pesticidas permiten la presencia de estos compuestos en la lactancia. Los niños además de tener una dieta más limitada que los adultos, comen más alimentos por cada kilogramo de peso corporal que los adultos, beben más agua y respiran más veces por minuto por lo tanto la exposición a estos compuestos se hacen más agresiva cuando más pequeño sea el individuo.

La dificultad que encontramos al relacionar enfermedades crónicas y los pesticidas radica en 3 motivos fundamentales:

1. Los procesos crónicos se relacionan con dosis más bajas respecto a las agudas. No conocemos un umbral seguro de exposición.
2. Hay un periodo de silencio clínico (latencia) entre la exposición y los síntomas de la enfermedad.
3. Existe dificultades a la hora de cuantificar la exposición real a pesticidas a las que las familias se encuentran sometidas.
4. Por regla general, las cuantificaciones a pesticidas se realizan de forma individual, no tienen en cuenta todas las exposiciones (intradomiciliaria, laboral y ambiental)

El impacto de la exposición a plaguicidas sobre la salud humana depende de varios factores: el tipo de plaguicida, el químico específico y composición, el tipo, la forma y la duración de la exposición. Las vías de absorción de los pesticidas pueden ser: respiratorias, alimenticias o dérmica.

El impacto de las exposiciones a plaguicidas sobre la salud humana depende de varios factores como el tipo de plaguicida involucrado, el químico específico, su composición, el tipo, la forma, el momento, la duración de la exposición. Así como la vía de absorción respiratoria, alimenticia (comida o bebida) o dérmica (a través de la piel o las mucosas).

Resultados en Salud de la infancia:(213)

Efectos neurotóxicos de las exposiciones a pesticidas durante los periodos vulnerables del cerebro en desarrollo. Evidencias actuales²⁹⁻⁴¹	
<i>Organoclorados</i> DDT (A) Mezclas (H)	Hiperactividad Pérdida de vitalidad Alteraciones de la coordinación Alteraciones de la memoria Disminución de la capacidad de dibujar
<i>Organofosforados</i> (incluyen DFP, clorpirifos [Dursban], diazinón) A	Retraso en el desarrollo neurológico Desórdenes conductuales Hiperactividad Alteraciones motoras
<i>Piretroides</i> (incluyen bioaletrina, deltametrina, cipermetrina) A	Hiperactividad
DDT: diclorodifeniltricloroetano; DFT: diisopropilfluorofosfato; A: estudios en animales; H: estudios en humanos.	

Tabla 32: Efecto neurotóxico de las exposiciones a pesticidas durante los periodos vulnerables del cerebro en desarrollo.

Enfermería medioambiental: Hoja Verde de Embarazo

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



Hipótesis y Objetivos:

Hipótesis:

Son muchos los riesgos medioambientales durante el embarazo y pocas las herramientas clínicas de cribado. La hoja verde es un instrumento clínico útil para la detección y manejo de riesgos medioambientales que permite identificar, comprender, controlar y prevenir enfermedades en la infancia o en los adultos provocadas por factores medioambientales de exposición pregestacional, intrauterina, lactancia y/o crianza así como para estimular factores de protección en estos periodos.

Objetivos generales:

- Describir y estudiar la frecuencia de exposición a factores de riesgo medioambiental al inicio de la gestación a través del cribado mediante la realización de la hoja verde.

Objetivos Específicos:

- Aplicar la hoja verde durante la primera visita obstétrica en 1500 parejas embarazadas de riesgo de la Región de Murcia.
- Describir y analizar la frecuencia de exposición a drogas legales e ilegales y otros factores de riesgo medioambiental en parejas embarazadas de nuestro estudio.

ENFERMERÍA MEDIOAMBIENTAL: HOJA VERDE DE EMBARAZO

3. MATERIAL Y MÉTODOS

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



Material y Métodos

Nuestro trabajo fué un estudio clínico, observacional y descriptivo para el desarrollo de la Hoja Verde en las parejas embarazadas con riesgo obstétrico durante su primera visita a la Unidad de Medicina Fetal (11-13 Sg).

Muestra:

La población diana fueron aquellas mujeres embarazadas y sus parejas, cuya unidad de referencia era la Unidad de Medicina Fetal del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

Las áreas de salud que pertenecen a la Unidad de Medicina Fetal de dicho hospital son las siguientes: Área I (Murcia Oeste), VI (Vega Media del Segura), VII (Murcia Este) y IX (Vega Alta del Segura) de la Región de Murcia, donde sus núcleos poblacionales son: Abanilla, Abarán, Albudeite, Alcantarilla, Alguazas, Alhama de Murcia, Archena, Beniel, Blanca, Campos del Rio, Ceutí, Cieza, Fortuna, Las Torres de Cotillas, Librilla, Lorquí, Molina de Segura, Mula, Murcia, Ojós, Pliego, Ricote, Santomera, Ulea y Villanueva del Segura (todos los núcleos urbanos incluyen sus pedanías).

La Unidad de Medicina Fetal fue referencia para el cribado del primer trimestre en las embarazadas de riesgo obstétrico durante el periodo del estudio. Las 1500 parejas embarazadas fueron derivadas por la Unidad de Medicina Fetal dentro del programa de embarazos de riesgo que acudieron al screening a las 12 semanas de gestación en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

La muestra fue recolectada en el periodo de tiempo comprendido entre Noviembre de 2009 y Enero de 2013. El tamaño muestral fue de 1500 parejas embarazadas que representaban el 27,57% del universo muestral de riesgo que acudió en ese periodo a la UMF para el control del embarazo. (5439).

Criterios de inclusión:

Parejas embarazadas de riesgo obstétrico que acudieron a la consulta de prenatal (ecografía) a las 12 semanas en la Unidad de Medicina Fetal del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca entre Noviembre de 2009 y Enero de 2013.

Criterios de Exclusión:

Parejas que acuden a la consulta remitidas por otras especialidades para su control por exposiciones ambientales de riesgo para el embarazo y/o malformaciones.

La siguiente tabla identifica los criterios de selección para determinar el embarazo de riesgo.

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	ANTECEDENTES REPRODUCTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> -Edad materna: ≤ 18 años -Edad materna: ≥ 35 años -Obesidad: IMC ≥ 30* -Delgadez: IMC < 18,5* -Tabaquismo -Alcoholismo -Drogadicción -Nivel socioeconómico bajo -Riesgo laboral 	<ul style="list-style-type: none"> -Esterilidad en tratamiento al menos 2 años -Aborto de repetición (3 o más de 3 abortos) -Antecedente de nacido pretérmino -Antecedente de nacido con crecimiento intrauterino restringido -Antecedente de muerte perinatal -Antecedente de nacido con defecto congénito -Hijo con lesión neurológica residual -Antecedente de cirugía uterina (excepto legrado instrumental) -Incompetencia cervical -Malformación uterina
ANTECEDENTES MÉDICOS	EMBARAZO ACTUAL
<ul style="list-style-type: none"> -Hipertensión arterial** -Enfermedad cardíaca -Enfermedad renal -Diabetes mellitas -Endocrinopatías -Enfermedad respiratoria crónica -Enfermedad hematológica -Epilepsia y otras enfermedades neurológicas -Enfermedad psiquiátrica -Enfermedad hepática con insuficiencia -Enfermedad autoinmune con afectación sistémica -Tromboembolismo -Patología médico-quirúrgica grave 	<ul style="list-style-type: none"> -Hipertensión inducida por el embarazo -Anemia grave -Diabetes gestacional -Infección urinaria de repetición -Infección de transmisión perinatal -Isoinmunización Rh -Embarazo múltiple -Polihidramnios/oligohidramnios -Hemorragia genital -Placenta previa a partir de la 32 semana -Crecimiento intrauterino restringido -Defecto congénito fetal -Estática fetal anormal a partir de la semana 36 -Amenaza de parto pretérmino -Embarazo postérmino -Rotura prematura de membranas -Tumoración uterina -Patología médico-quirúrgica grave
<p>*IMC: índice de masa corporal (kg/m²): se calcula como peso en kg/talla en metros².</p> <p>** Se considera HTA en el embarazo unas cifras iguales o mayores a 140/90 mmHg o el aumento en 30 mmHg de la presión arterial sistólica o en 15 mmHg la presión arterial diastólica.</p>	

Tabla 33: Factores que implican embarazo de riesgo.

Herramientas de trabajo y Plan de trabajo:

El estudio se realizó en el marco del Proyecto de Investigación SAELCI (Salud Ambiental para el Embarazo, Lactancia y Crianza en Iberoamérica) para el desarrollo de la hoja verde y su adaptación sociocultural en distintas naciones. Fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Clínico Universitario. El consentimiento informado fue obtenido de todas las parejas participantes (ver anexo 3). 2 parejas rechazaron participar en el estudio.

La herramienta de trabajo fué la Hoja Verde de Embarazo y Lactancia Más Saludable. La hoja verde es una herramienta de trabajo integrada como parte de la práctica clínica de la consulta de enfermería medioambiental y se realiza en el marco de colaboración de la Unidad de Medicina Fetal y de la Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica. Esta herramienta ha permitido el desarrollo de una agenda de trabajo que se incluye dentro del screening del primer trimestre (analítica y ecografía) que realiza la Unidad de Medicina fetal del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

La Hoja Verde es un cuestionario estructurado de preguntas básicas y concisas que se realiza “cara a cara” con la pareja embarazada, encuadrada dentro de una entrevista motivacional. El tiempo estimado de aplicación de esta consulta son 5-7 minutos en función de las necesidades de la pareja. Esta herramienta ayuda al profesional a detectar, registrar, informar y reducir y/o eliminar los principales riesgos medioambientales para un desarrollo óptimo del feto y periodo de crianza. Los apartados que se evalúan son: factores socioeconómicos, historia obstétrica-reproductiva, medicación, herboristería y suplementos, exposiciones laborales, drogas legales e ilegales, aficiones de riesgo químico, radiaciones ionizantes, uso de pesticidas intra/extra domiciliarios y percepción subjetiva de riesgo ambiental en su comunidad (30). (Anexo 1)

El manual de procedimiento incluye el material y la guía necesaria para la adecuada implementación de la hoja verde durante el embarazo y lactancia(31) (anexo 2). Recientemente ha sido reconocida la hoja verde durante el embarazo como Buena Práctica del Sistema Nacional de Salud 2016. (32) Para el desarrollo de esta herramienta es necesaria formación en Pediatría Medioambiental, para lo cual se ha desarrollado un

módulo teórico-práctico de 5,8 créditos ects en la Universidad de Murcia, denominado Curso Universitario de Medio Ambiente, Embarazo, Lactancia y Crianza más Natural.(33)

La recogida de la información de las 1500 parejas embarazadas se llevó a cabo desde Noviembre de 2009 hasta Enero de 2013. La digitalización y análisis entre 2014 y 2016. El diseño documental de la tesis y la búsqueda bibliográfica entre Marzo de 2016 y Abril 2017 y en Junio 2017 se realiza el depósito de la misma.

Gestión de datos y análisis estadístico:

Los programas informáticos utilizados para la realización de esta tesis fueron Access 2013 para la base de datos y SPSS 18.0 para el análisis estadístico.

El análisis estadístico fue un estudio descriptivo de las variables más importantes de cada uno de los grandes apartados del trabajo. Finalmente se realizó un estudio sobre el perfil de la mujer bebedora y de la mujer expuesta a drogas ilegales de nuestra muestra al inicio del embarazo así como de su pareja.

Para crear el perfil de la mujer bebedora o expuesta a drogas ilegales se realizó un análisis univariante, previamente a la creación de modelos explicativos que contribuyan a crear el perfil de mujer bebedora (consumo de algo de alcohol al inicio del embarazo) y riesgo de exposición intrauterina a drogas ilegales. Solo las variables con significación < 0.05 fueron consideradas para crear el modelo multivariante mediante regresión logística multivariable hacia adelante.

ENFERMERÍA MEDIOAMBIENTAL: HOJA VERDE DE EMBARAZO

4. RESULTADOS:



4.1. Datos generales:

El número de parejas embarazadas incluidas en esta tesis son las primeras 1500 embarazadas a las que se les realizó la hoja verde (XI-2009; I-2013). El 93.2% (1398) de las mismas pasaron por el protocolo normal de embarazado de riesgo y un 6.8% fueron de las evaluadas fueron derivadas por otro motivo. Del 93.2% de los embarazos de riesgo 67.8% tuvo 1 motivo por el cual fue catalogado como tal, el 30.3% 2 motivos de inclusión y el 1.9% hasta 3 motivos de riesgo.

	Frecuencia	Porcentaje
2009	223	14,9%
2010	523	34,9%
2011	337	22,5%
2012	417	27,8%
Total	1500	100%

Tabla 34: Los datos presentados fueron recogidos durante 4 años.

Datos Socioeconómicos:

La media de la edad materna fue de 34.1 años. Las madres más jóvenes (3 mujeres) tenían 16.5 años, las más mayores (4 mujeres) 47.5 años, siendo la moda 34.5 años. Respecto a la edad paterna, la media de edad fue de 36.1 años siendo los más jóvenes (3 parejas) de 17.5 años y el más mayor de 64.5 años. La moda de la edad del padre fue de 35.5 años. Tabla 35 y 36 respectivamente

Edad Materna	Frecuencia	Porcentaje
Hasta los 25. años (incluidos)	104	6.9%
26 a 35 años (incluidos)	838	55.9%
Más de 36 años	558	37.2%
	1500	100%

Tabla 35: Edad materna por categorías

Edad Paterna	Frecuencia	Porcentaje
Hasta los 25 años (incluidos)	55	3.7%
26 a 35 años (incluidos)	710	47.3%
Más de 36 años	735	49%
	1500	100%

Tabla 36: Edad paterna por categorías

Nivel de estudios:

A la hora de recoger el nivel de estudios de las parejas se encontraron algunos problemas ya que en la generación que estamos estudiando han convivido 2 tipos de leyes de educación diferentes: la LOGSE: Ley de Ordenación General del Sistema Educativo español (primaria, ESO y bachiller), la Ley general de educación (EGB, BUP y COU) y algunas parejas han realizado una mezcla de ambas.

Respecto a los estudios en las mujeres embarazadas de la muestra, casi un 10% (8.8%) no tenían estudios básicos y si le unimos las mujeres que realizaron sólo los estudios básicos (EGB o ESO) el porcentaje sube hasta un 39.2% (583). Por otro lado más de un tercio de la muestra tenían estudios universitarios 35.5% (528)

Un 10.1% de las parejas (148) no tenían los estudios básicos y si le sumamos los que han acabado la ESO/EGB el porcentaje sube a un 46.1% (677). Los estudios universitarios fueron realizados por el 25.7% (377) de los padres.

Si hablamos del núcleo familiar, casi en un 5% de las parejas (71) de la muestra (ninguno de los 2) tienen estudios.

Raza/étnias:

La raza materna era predominantemente blanca nativa en el 87% (1303) de la muestra. La segunda por cantidad era la latinoamericana que se correspondía con el 5.7% (86) y la magrebí/árabe 3.3% (49) y otras razas corresponde al 4% (60)

Ingresos:

Los ingresos computados son los de la suma de la pareja. Un total de 143 familias (9.9%) convivían con menos de 800 euros/mes. El porcentaje de familias que viven como máximo con 1500 euros al mes fue del 34.7%. Por la parte superior, casi un 10% de las parejas tienen unos ingresos de más de 3500 euros al mes. Tabla 37

	Frecuencia	Porcentaje
Menos 1500 euros	503	34.7%
1500-2500	564	38.9%
2501-3500	248	17.1%
Más de 3500 euros	136	9.4%
	Total 1451	100%
ns/nc=49		

Tabla 37: Ingresos en el núcleo familiar

¿Estaban buscando el embarazo?

El 74,7% (1114) de las parejas evaluadas estaban buscando el embarazo. De este porcentaje antes descrito un 16.5% (245) utilizaron alguna técnica de reproducción asistida.

Historia Reproductiva:

De media las mujeres tenían 1.47 embarazos previos y 0.74 hijos. Un 30.3% (454) de la mujeres de la muestra eran primigestas, un 29.2% (438) habían tenido un embarazo

previo, el 20.8% (312) habían tenido dos embarazos previos y tres embarazos previos un 11.6% (173). Tabla 38

Casi la mitad de la población estudiada 48.3% no había tenido hijos previamente. Un 36,4% (545) había tenido un hijo previo, el 11.4% dos hijos previos y 41 parejas tenían tres hijos previos. 17 de las familias evaluadas habían tenido descendencia en una horquilla entre 4-9 hijos. Un 8.9% (133) de los embarazos en curso fueron gestaciones múltiples.

Nº Embarazos	Frecuencia	Porcentaje
Sin embarazos previos	454	30.3%
1 embarazo	438	29.2%
2 embarazos	312	20.8%
3 embarazos	174	11.6%
4 embarazos	65	4.3%
5 embarazos	29	1.9%
6 embarazos	13	0.9%
7 embarazos	5	0.3%
8 embarazos	1	0.1%
9 embarazos	1	0.1%
10 embarazos	4	0.3%
12 embarazos	2	0.1%
13 embarazos	2	0.1%
	Total	100%

Tabla 38: Número de embarazos previos

Respecto al número de abortos, el 56.6% (847) de las parejas no tuvieron experiencias previas de abortos: El 30.3% no tuvieron embarazos previos y un 26.2% (393) no tuvieron abortos en sus embarazos anteriores. Un 25,1 % abortó una vez y un 18.3% dos veces o más.

Lactancia Materna en embarazos previos:

La lactancia materna en embarazos anteriores también ha sido estudiada, aunque cuando hablamos de LM nos referimos a algo de lactancia. El periodo medio de lactancia fue de 22.8 semanas. De todos los niños nacidos anteriormente, 221 (20.5%) no tomaron nada de lactancia, en el siguiente gráfico podemos ver las categorías desglosadas por semanas. Ilustración 7

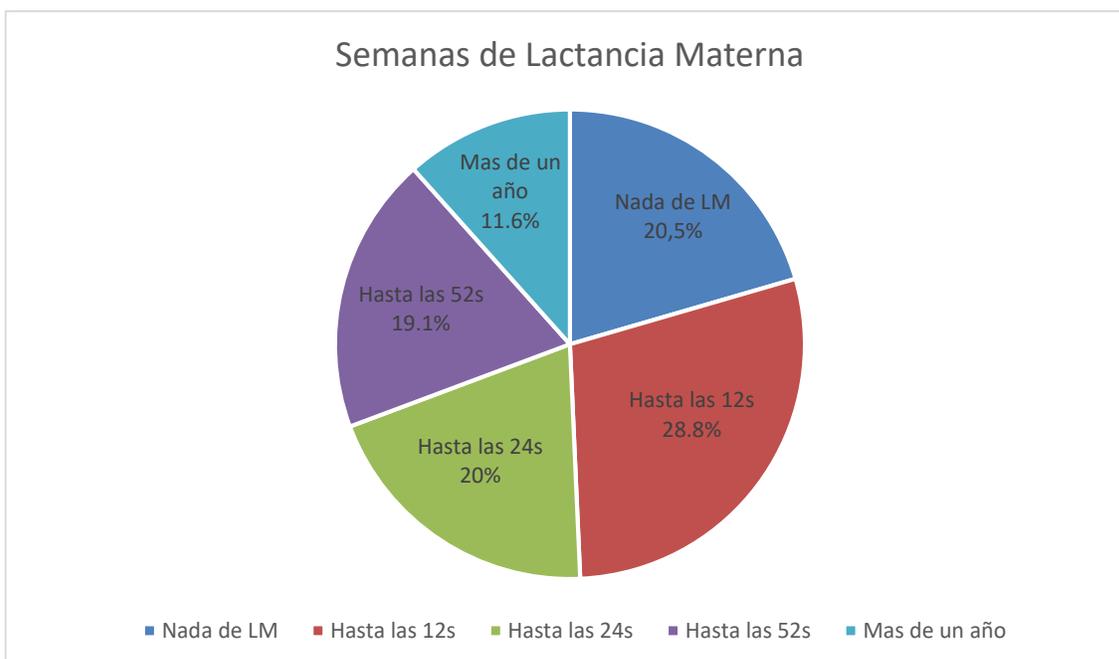


Ilustración 7: Frecuencia de la Lactancia Materna en embarazos anteriores

Ácido fólico:

La ingesta de ácido fólico es una de las recomendaciones más universales a la hora de buscar el embarazo y es una de las primeras acciones de las mujeres embarazadas una vez que conocen el diagnóstico. A pesar de que un 70% de las mujeres reconocieran que estaban buscando el embarazo, muy pocas (27.9%) tomaron ácido fólico de forma preconcepcional (en cualquier presentación).

Respecto a la semana media en la que empezaron a consumir ácido fólico de forma preconcepcional (antes de la FUR) la media fué de 27.1 semanas antes, es decir, más de medio año antes. Respecto a las que empezaron después de la FUR media de comienzo fue a las 5.7 semanas que normalmente corresponde con el momento del diagnóstico/sospecha de embarazo (tabla 39)

	Frecuencia	Porcentaje
Antes de la FUR	399	27.9%
Después de la FUR	1019	71.2%
No ha tomado	14	1%
Total	1432	100%
No datos: 38 ns/nc 30		

Tabla 39: Frecuencia de embarazadas que toman ácido fólico antes y después de la FUR.

	Frecuencia	Prevalencia
Solo ácido fólico	448	31.1%
Complejo vitamínico	968	67.1%
Ácido levofolínico	12	0.8%
No toma	14	1%
Total:	1442	100%

Tabla 40: Formato de ingesta de ácido fólico.

Radiación Ionizante:

En la hoja verde se evalúa las radiaciones ionizantes a las cuales las embarazadas pudieron estar expuestas en los periodos críticos del embarazo. Las más comunes son las radiografías médicas y odontológicas y los TACs. El 95.1% de las mujeres embarazadas no había sido sometida a radiaciones ionizantes en ninguno de los periodos de riesgo (ni periconcepcional, ni en el embarazo). La distribución de estas exposiciones queda reflejada en la siguiente tabla:

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	1133	95.1%
1 vez RX	42	3.5%
2 veces RX	7	0.6%
TAC	7	0.6%
RX y TAC	3	0.3%
	Total	100%
Perdidos	308	

Tabla 41: Tipo de exposición a radiación ionizante

El número de radiografías dentales fueron 17 en total. El número 1 vez y 2 veces RX indica el número de veces a las que se sometió a la radiografía independiente del número de disparos a los que estuvo expuesta.

Exposiciones Laborales:

El oficio de las mujeres de nuestra muestra también fue evaluado. En la Hoja Verde se recogen todos los trabajos que desempeñaron las parejas (ambos) durante los periodos críticos del embarazo. Se estimó la temporalidad del empleo y las exposiciones laborales a las que estaban sometidas independientemente de si estaba dada de alta en la seguridad social o no. A continuación presentamos los empleos de las mujeres en el momento de la consulta (12 SG)

	Numero	Porcentaje
Paro	202	13,5%
Profesión riesgo ergonómico	199	13,3%
Ama de casa/pensionista	189	12,6%
Sanitarias	170	11,3%
Administrativa	160	10,7%
Dependiente/cajera	123	8,2%
Profesoras	101	6,7%
Limpiadora	74	4,9%
Agricultura	42	2,8%
Hostelería	37	2,5%
Estudiante	22	1,5%
Industria	29	1,9%
Peluqueras	29	1,9%
Otros	48	3,2%
No información	75	5%
Total	1500	100%

Tabla 42: Trabajo materno en el momento de la consulta

Consumo de tabaco:

El 34,9% de las mujeres embarazadas que han pasado por la consulta han fumado como mínimo, en el periodo periconcepcional. En el momento de la consulta se reduce el número de fumadoras al 17.3%.

Del grupo de fumadoras, la amplia mayoría de las mujeres cambiaron su consumo tabáquico durante el embarazo 92.5%, siendo testimonial, el 2,7%, las que lo dejan durante los 3 meses previos a la FUR (cuidados preconceptionales) y algo mayor el porcentaje de las mujeres que no cambiaron su hábito, el 4.8%. En relación al consumo de cigarrillos respecto al total de fumadoras, un 50.4% elimina su consumo, el 44.8% lo redujo y el resto no varió el consumo. Tabla 43

Fumadoras en algún momento del periodo periconcepcional (3 meses antes de la FUR hasta 4 SG)		
	Número Mujeres	Porcentaje
Sí	522	34.9%
No	975	65.1%
Total	1497	100%
¿En qué momento cambia el hábito tabáquico la mujer?		
En la periconcepcion, Antes de la FUR	14	2.7%
Durante el embarazo	483	92.5%
No cambia, sigue fumando	25	4.8%
Total	522	100%
¿De las fumadoras cuántas mujeres han reducido en algún momento del periodo periconcepcional su hábito tabáquico o lo han eliminado?		
Eliminado	263	50.4%
Ha reducido su consumo	234	44.8%
Fuma lo mismo	25	4.8%
Total	522	100%
Mujeres fumadoras en el momento de la consulta (11-13SG)		
Sí	259	17.3%
No	1238	82.7%
Total	1497	100%

Tabla 43: tabaquismo periconcepcional y embarazo en la madre

El número de cigarrillos medio al inicio del embarazo de las fumadoras es de 12.45 cig/día reduciéndose a 6.57 cig/día en el momento de la consulta. La semana media en la que se elimina/reduce el consumo de tabaco en el embarazo es casi en la 5^o SG (4.92)

Si incluimos la media de cigarrillos en todas las embarazadas la media es de 4.3 cig/día al inicio del embarazo y 1.13 cig/día en el momento de la consulta..

	Numero	Media	IC 95%
Numero de cigarrillos (media) en el periodo periconcepcional (solo fumadoras)	521*	12.45	11.66-13.26
Numero de cigarrillos/día (media) en el momento de la consulta (solo fumadoras)	259	6.57	(5.95-7.21)
Semanas de gestación en la que se reduce/elimina el consumo.	480**	4.92	(4.73-5.11)
Edad materna de inicio al hábito tabáquico. (edad corregida)	482	16.92	

Tabla 44: cig/medios en el periodo periconcepcional y embarazo.

*El número de cigarrillos medios en el periodo periconcepcional se diferencia en 1 respecto al dicotómico de arriba porque en 1 mujer no sabemos el número de cigarrillos que fumaba.

** En este caso no entran en las que lo dejaron en el periodo durante las 12 semanas previas a la FUR además existen 3 mujeres que no conocemos la semana en la que lo dejaron.

Tabaquismo paterno

Respecto al tabaquismo paterno, tenemos que hacer una diferenciación previa: el tabaquismo de la pareja y el tabaquismo durante la espermatogénesis. Esta diferencia obedece al factor diferenciador del esperma expuesto a humo de tabaco por consumo directo. Tenemos tener en cuenta que 12 parejas han concebido el embarazo mediante esperma de donante desconocido.

El tabaquismo activo en la pareja asciende a un 45% de la población a estudio (a nivel de espermatogénesis es muy parecido el porcentaje 45.1%). La gran mayoría de las parejas “embarazadas” (81%) mantienen el consumo de tabaco en el embarazo, solo un

18.9% de las parejas han eliminado/disminuido su consumo en algún momento del proceso del embarazo.

Tabaco en las parejas en el durante 72 días previos a la FUR		
	Número Hombres	Porcentaje
Sí	672	45%
No	820	55%
Total	1492	100%
Tabaquismo durante la espermatogénesis (Sí 45.1%)		
Sí	669	44.8
No	807	54.1
Donante Desconocido	12	0.8
Lo dejó durante la espermatogénesis	4	0.3
Total	1492	100%
Cambió el consumo de tabaco durante el embarazo (pareja)*		
Eliminado	43	6.4%
Han reducido	84	12.5%
Fuman lo mismo	543	81.1%
Total	670	100%

Tabla 45: tabaquismo en las parejas/padres

De los 12 embarazos que utilizaron donante desconocido, solo 3 de las parejas eran fumadoras. Y de 2 padres sabemos que han reducido el consumo pero no cuanto*.

La edad paterna de inicio es de 16.9 años. Respecto a los consumos medios de tabaco, el número de cigarrillos medio en la pareja es de 15.64 cig/día, reduciendo algo en el momento de la consulta a 14.61 cig/día. La semana media en la que elimina/reduce el consumo es en la 5.25 semana. Tabla 46

	Numero	Media	IC 95%
Numero de cigarrillos (media) en la pareja	670	15.64	14.82-16.47
Numero de cigarrillos/día (media) en el momento de la consulta	623	14.61	13.77-15.45
Semanas de gestación en la que se reduce/elimina el consumo.	108	5.25	4.74-5.76
Edad paterna de inicio al hábito tabáquico (edad corregida)	601	16.96	16.67-17.24

Tabla 46: media de cigarrillos/día y semana que elimina el hábito de la pareja

Exposición intrauterina (tabaco)

La variable exposición intrauterina la hemos revisado en 2 periodos diferentes: en cualquier momento del periodo periconcepcional (incluyendo el inicio del embarazo) y en el momento de la consulta. Los datos arrojan que al inicio del embarazo más de la mitad de los embriones/fetos de la muestra estuvieron expuestos al humo de tabaco (56.3%) reduciéndose algo (más por la madre que por el padre) en el momento de la consulta (46.3%). Tabla 47

Exposición intrauterina en el periodo periconcepcional (Sí 56.3%)		
	Número de parejas	Porcentaje
Solo Madre	169	11.3%
Solo Padre	319	21.4%
Ambos	353	23.6%
Ninguno	653	43.7%
Total	1494	100%
Exposición intrauterina en el momento de la consulta (11-13 SG)		
Solo Madre	71	4.7%
Solo Padre	434	29.0%
Ambos	189	12.6%
Ninguno	802	53.6%
Total	1496	100%

Tabla 47: Feto expuesto a humo de tabaco.

En el periodo periconcepcional, hay 6 casos en los que no sabemos si el padre ha consumido tabaco (sus parejas no fumaban). Como solo conocemos el 50% del ítem lo hemos clasificado ns/nc. En el embarazo solo 3 fueron catalogados como ns/nc en ambos padres.

Consumo de Alcohol:

El consumo de alcohol en el periodo periconcepcional es del 68.1% (1019), de media consumían 5.8 gr/día y si solo consideramos la media de etanol ingerido por las mujeres que bebieron cualquier cantidad de alcohol en nuestra muestra la media aumenta a 8.6 gr/día.

En el periodo periconcepcional se ha categorizado la ingesta de etanol dividiéndolas en:

- Menos de 7 gr/semana, que son aquellas mujeres que no beben o lo hacen de forma muy puntual (41.4%)
- Hasta 10 gr/día, el 41,8%.
- Hasta 20 gr/día, el 9%.
- Más de 20gr/día el 7,7%.

Una vez que las mujeres de nuestra muestra conocieron que estaban embarazadas el número de bebedoras disminuyó drásticamente hasta el 18.8% (281 mujeres embarazadas). La disminución también se hizo patente en la media de etanol ingerido: De ese 18.8% un 12.6% tomaron menos de 7 gr/semana. El 6.2% restante se dividió de la siguiente manera:

- 5.6% (84) hasta 10 gr/día;
- 0.1% (2) hasta 20 gr/día
- 0.5% (7) más de 20 gr/día.

En la espermatogénesis el 85.8% (1264) de las parejas bebían alcohol. Categorizando a los hombres que bebían alcohol, los resultados son:

- Más de 40 gr/día un 11.7% (172)
- Entre 20 y 40 gr/día un 17.9% (264)
- Hasta 20 gramos al día un 52.5% (774)
- Menos de 7 gramos a la semana el 17.9% (263)

Las ingestas agudas se registraron a partir de la historia número 790. Un 11.5% de las mujeres evaluadas tuvieron ingestas agudas o atracones de alcohol (más de 40 gr/día)

Drogas ilegales:

Un 10.1% de las mujeres embarazadas estuvieron expuestas a drogas ilegales ya sea de forma activa 3.1% o por exposición pasiva 7%.

	Numero	Porcentaje
Activa	46	3.1%
Pasiva	105	7.0%
No expone a la mujer embarazada pero sí en espermatogénesis	22	1.5%
NO exposición	1317	88.4%
Total:	1490	100%

Tabla 48: Exposición materna a drogas ilegales.

Se observó que casi un 12% de las parejas a estudios estuvieron expuestas a drogas ilegales durante periodos críticos del proceso como la espermatogénesis o el propio embarazo. En la tabla 49 podemos ver la exposición a las que estuvieron expuestos los miembros de la pareja. El 3,1% (46) eran consumidoras activas en algún momento del embarazo, en el 2.6% el feto estuvo expuesto de forma activa y pasiva en el mismo periodo de tiempo.

	Frecuencia	Porcentaje
Solo Madre	8	0.5%
Solo Padre	95	6.4%
Ambos Activos	38	2.6%
Solo pasiva Madre	8	0.5%
Solo Pasivo Padre	5	0.3%
Pasivos Ambos	24	1.6%
No expuesto	1311	88%
Total:	1489	100%

Tabla 49: Consumo de drogas en el entorno de la mujer embarazada.

La droga ilegal más consumida entre las parejas embarazadas de la muestra fue con mucha diferencia el hachís/marihuana:

El 91.3% (42) de las madres estuvieron expuestas a marihuana/hachís casi en la misma proporción, el 6.5% (3) fueron madres consumidoras de cocaína y el 2.2% (fué solo una paciente) era consumidora activa de heroína. Las madres activas fumaban una media de 13.02 cigarros a la semana, es decir, casi 2 diarios. Si incluimos las exposiciones pasivas el número disminuye a 11.35 cigarros a la semana.

En las mujeres embarazadas de las 46 consumidoras activas, 24 dejaron el consumo en algún momento del primer trimestre (normalmente coincide con el diagnóstico de embarazo), 15 no lo hicieron y de 7 no sabemos si lo hicieron o no.

En las parejas el 99.4% (132) consumían hachís/marihuana y solo 1 persona consumía otra droga: cocaína. Del total de las parejas que consumían en algún periodo de la espermatogénesis solo el 6.9% (9) lo ha dejado en algún momento del embarazo.

Pesticidas:

Respecto a la exposición de pesticidas en el hogar, el 60.5% (788) familias refieren utilizar pesticidas en casa.

Del total de familias que utilizan pesticidas, el 93.7% utilizaba pesticidas intradomiciliarios, 3.5% extradomiciliarios y el 2.8% tanto dentro como fuera de casa. Además el 7.1% (93 familias) refiere utilizar más de 1 tipo de pesticida.

Tipo de pesticida	N (%)
Spray	549 (69.5%)
Mecánicas	103 (13%)
Dispositivos eléctricos	47 (5.9%)
Tratamiento Huerta	28 (3.6%)
Droguería	23 (2.9%)
Empresa	23 (2.9%)
Otros	12 (1.5%)
Ultrasonidos	5 (0.6%)

Tabla 50: Tipos de pesticidas

El uso intensivo fue otras de las variables que se evaluaron. La unidad de medida utilizada fue botes/semanas. Eliminando los pesticidas que tienen un uso programado (dispositivos de enchufe, trampas mecánicas y dispositivos eléctricos) Un 8.1% (103) de las familias utilizaba al menos 1 bote de pesticida mensual de las cuales 19 (18.4%) y 27 (26.2%) utilizaban 2 y 4 botes al mes respectivamente (1 cada semana o 2 semanas).

4.2. Descriptivo

Tabla 51: Descriptiva de los Datos Socioeconómicos:

Variables		N (%)	Media (IC 95%)
Edad	Materna		34.1 (33.83-34.37)
	Paterna		36.1 (35.82-36.41)
Estudios Maternos:	Sin estudios	131 (8.8%)	
	Básicos	452 (30.4%)	
	Secundaria Completa	376 (25.3%)	
	Universitarios	528 (35.5%)	
Estudios Paterno	Sin estudios	148 (10.1%)	
	Básicos	528 (36%)	
	Secundaria Completa	414 (28.2%)	
	Universitarios	377 (25.7%)	
Raza	Blanca	1303 (87%)	
	Latinoamericana	86 (5.7%)	
	Árabe	49 (3,3%)	
	Otras	60 (4%)	
Ingresos	< 800 euros	143 (9.9%)	
	800-1500 €	360 (24.8%)	
	1500-2000 €	283 (19.5%)	
	2000-2500 €	281 (19.4%)	
	2500-3500 €	248 (17.1%)	
	>3500 €	136 (9.4%)	
Técnica de reproducción asistida	Sí	245 (16.5%)	
	No	1239 (83.5%)	

Tabla 52: Descriptivo General de antecedentes Obstétricos y Radiación Ionizante:

Variables		N (%)	Media (IC 95%)
Intención Embarazo	Sí	1114 (74.7%)	
	No	378 (25.3%)	
Primigestas	Sí	454 (30.3%)	
	No	1046 (69.7%)	
2 o más abortos	Sí	274 (18.3%)	
	No	1222 (81.7%)	
Radiación Ionizantex	Ninguna	1133 (95.1%)	
	1 vez	42 (3.5%)	
	2 veces	7 (0.6%)	
	TAC	7 (0.6%)	
	Rx y TAC	3 (0.3%)	
Ácido fólico	Antes de la FUR	399 (27.9%)	-27,1 (-31.2—23.0)
	Después de la FUR	1019 (71.2%)	5.7 (5.5-5.9)
	No ha tomado	14 (1%)	
Numero factores Riesgo según SEGO	1	685 (67.8%)	
	2	306 (30.3%)	
	3	19 (1.9%)	
Lactancia materna			22.8 (21.07-24.58)
	Nada	221 (20.5%)	
	Hasta 12 semanas	310 (28.8%)	
	Hasta 24 semanas	215 (20%)	
	Hasta 52 semanas	205 (19.1%)	
	Más de 1 año	125 (11.6%)	

Tabla 53.: Descriptivo General: Exposiciones laborales en las mujeres embarazadas:

	Numero	Porcentaje
Paro	202	13,5%
Profesión riesgo ergonómico	199	13,3%
Ama de casa/pensionista	189	12,6%
Sanitarias	170	11,3%
Administrativa	160	10,7%
dependienta/cajera	123	8,2%
Profesoras	101	6,7%
Limpiadora	74	4,9%
Agricultura	42	2,8%
Hostelería	37	2,5%
Estudiante	22	1,5%
Industria	29	1,9%
Peluqueras	29	1,9%
Otros	48	3,2%
No información	75	5%
Total	1500	100%

Tabla 54: Descriptivo General Tabaquismo

Variables		N (%)	Media (IC 95%)
Fumadoras Periconcepcional	Sí	522 (34.9%)	12.45 (11.66-13.26) ¹ 4.3 (3.93-4.75) ²
	No	975 (65.1%)	
Momento del cambio	Antes de la FUR	14 (2.7%)	
	Durante el embarazo	483 (92.5%)	4.9 (4.73-5.11)
	No cambia	25 (4.8%)	
Reducido/eliminado hábito tabáquico	Eliminado	263 (50.4%)	
	Reducido	234 (44.8%)	
	Fuma lo mismo	25 (4.8%)	
Semana cambio consumo materno			4.9 (4.73-5.11)
Fumadora Actual	Sí	259 (17.3%)	6.57 (5.95-7.21) ¹ 1.13 (0.97-1.30) ²
	No	1238 (82.7%)	
Tabaquismo Parejas	Sí	672 (45%)	15.6 c/d (14.82-16.47)
	No	820 (55%)	

1 Eliminando del análisis a los no consumidores 2 Todo el grupo

Tabla 55: Tabaquismo paterno y exposición intrauterina.

Variables		N (%)	Media (IC 95%)
Tabaquismo esperma.	Sí	669 (44.8%)	
	No	807 (54.1%)	
	Donante desconocido	12 (0.8%)	
	Elimina en Espermatogénesis	4 (0.3%)	
Cambió el Consumo pareja	Eliminado	43 (6.4%)	
	Reducido	84 (12.5%)	
	Fuman los mismo	543 (81.1%)	
Semana de cambio tabaco paterno			5.25 (4.74-5.76)
Exposición periconcepcional:in trauterina (activa/pasiva)	Sí	841 (56.3%)	
	No	653 (43.7%)	
Exposición intrauterina: momento consulta	Sí	694 (46.3%)	
	No	802 (53.6%)	

1 Eliminando del análisis a los no consumidores 2 Todo el grupo

Tabla 56: Descriptivo General de Alcohol en el embarazo:

Variables		N (%)	Media (IC 95%)
Alcohol materno periconcepcional	Sí	1019 (68.1%)	8,6 (7,90-9,34) ¹ 5,8 (5,34-6,40) ²
	No	478 (31.9%)	
Gramos/día materno periconcepcional	Hasta 1 gr/día	620 (41.4%)	
	Hasta 10 gr/día	626 (41.8%)	
	Hasta 20 gr/día	135 (9%)	
	Más de 20 gr/día	116 (7.7%)	
Algo de alcohol durante el embarazo	Sí	281 (18.8%)	2,4 (1,64-3,23) ¹ 0,4 (0,30-0,61) ²
	No	1216 (81.2%)	
Gramos/día materno embarazo	Hasta 1 gr/día	1404 (93.8)	
	Hasta 10 gr/día	84 (5.6%)	
	Hasta 20 gr/día	2 (0.1%)	
	Más de 20 gr/día	7 (0.5%)	
Alcohol espermatogénesis	Sí	1264 (85.8%)	19,0 (17,96-20,18) ¹ 16,3 (15,35-17,38) ²
	No	209 (14.2%)	
Gramos/día paterno periconcepcional	Hasta 1 gr/día	263 (17.9%)	
	Hasta 20 gr/día	774 (52.5%)	
	Hasta 40 gr/día	264 (17.9%)	
	Más de 40 gr/día	172 (11.7%)	
Ingestas Agudas maternas	Si	82(11.5%)	
	No	630 (88.5%)	

¹ Eliminando del análisis a los no consumidores ² Todo el grupo

Tabla 57: Descriptivo General Drogas ilegales:

Variables		N (%)	Media (IC 95%)
Drogas ilegales exposición materna	Activa	46 (3.1%)	13.02 c/sem (8.03-18.2)
	Pasiva	105 (7%)	
	No expone a la mujer embarazada pero sí en espermatogénesis	22 (1.5%)	
	NO exposición	1317 (88.4%)	
Tipo de exposición	Marihuana/hachís	42 (91.3%)	
	Cocaína	3 (6.5%)	
	Heroína	1 (2.2%)	
Dejó el consumo embarazo	Sí	24 (16.6%)	
	No	17 (11.7%)	
	Deja de ser pasiva	3 (2.1%)	
	Pasivo	101 (69.7%)	
Drogas ilegales espermatogénesis	Activo	133 (8.9)	12.45 c/sem (9,7-15,2)
	Pasivo	33 (2.2%)	
	No expuesto pero su pareja consume	1 (0.1%)	
	No expuesto	1320 (88.8%)	
Tipo de drogas	Marihuana/hachís	99.2%	
	Cocaína	1 (0.8%)	
Dejó el consumo drogas ilegales padre	Sí	9 (5.4%)	
	No	122 (73.5%)	
	pasivo	35 (21.1%)	
Feto periconcepcional expuesto	Madre	8 (0.5%)	
	padre	95 (6.4%)	
	ambos	38 (2.6%)	
	pasivo ambos	24 (1.6%)	
	pasivo solo padre	5 (0.3%)	
	pasivo solo madre por otra persona	8 (0.5%)	
	no expuesto	1311 (88%)	

1 Eliminando del análisis a los no consumidores 2 Todo el grupo

Tabla 58: Descriptivo General de Pesticidas:

Variables	N (%)	
Uso Pesticidas embarazo	Sí	788 (60.5%)
	No	514 (39.5%)
Más de 1 pesticida	Sí	93 (7.1%)
	No	1209 (92.9%)
Menos de 1 bote/mes	Si	103 (8.1%)
	No	1173 (91.9%)
Duración en semanas 1 bote (7,2%)	1 semanas	19 (18.4%)
	2 semanas	27 (26.2%)
	3 semanas	8 (7.8%)
	4 semanas	49 (47.6%)

4.3. Perfil de mujer bebedora o expuesta drogas ilegales

Exposición intrauterina a drogas ilegales (al menos 1 vez a la semana)

Es independiente de la edad materna y del nivel de estudios de la madre. El modelo de regresión logística multivariable incluye las siguientes variables para explicar el riesgo de estar expuesto a drogas ilegales al inicio del embarazo.

VARIABLES EN LA ECUACIÓN				
	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
			Inferior	Superior
Edad del padre	,00	,89	,86	,93
Ingresos netos mensuales	,00	,69	,55	,88
Cg/día tabaco(madre)	,00	1,05	1,03	1,07
Gramos/día alcohol (madre)	,01	1,01	1,01	1,03
Gramos/día alcohol (pareja)	,00	1,01	1,01	1,02
Drogas ilegales Pareja (Sí/no)	,00	3,66	2,52	5,30

Tabla 59: Factores de riesgo relacionados con la exposición intrauterina a drogas ilegales

Exposición a etanol de la mujer en el periodo periconcepcional:

En el análisis univariante, no se observan diferencias por la edad y nivel de ingresos. En el modelo multivariable, el consumo de otras drogas (tabaco) y que la pareja beba alcohol son factores de riesgo. El ser magrebí/árabe (la embarazada) es un factor de protección. A medida que aumenta la formación, el riesgo de beber algo de alcohol es mayor.

VARIABLES EN LA ECUACIÓN						
	B	Wald	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
					Inferior	Superior
Cig/día tabaco madre	,01	6,08	,01	1,02	1,01	1,03
Madre magrebí	-3,62	12,65	,00	,02	,01	,19
Gramos/día padre alcohol	,02	45,12	,00	1,02	1,01	1,03
Nivel de estudios de la madre	,30	21,55	,00	1,36	1,19	1,55

Tabla 60: Factores de riesgo relacionados con la ingesta de alcohol en el periodo periconcepcional

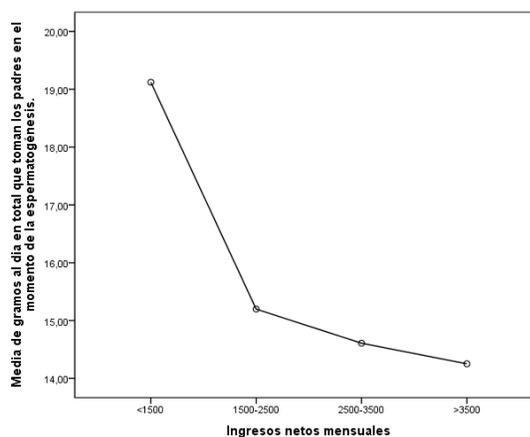
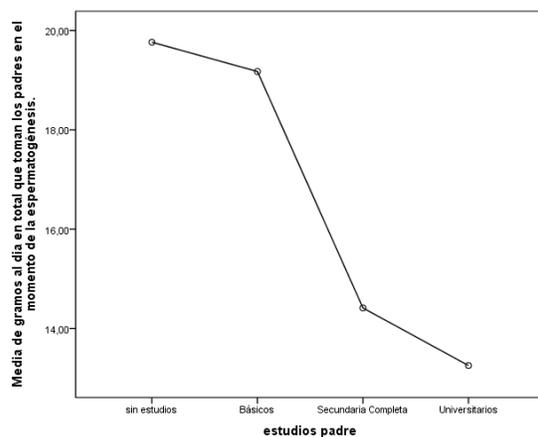
Exposición a alcohol de los hombres en la etapa periconcepcional

En el análisis univariante, se observan numerosos factores implicados. De esta forma, algunas variables son significativas como la relación con el nivel de estudios de los padres, ingresos económicos y consumo de tabaco. Pero en la regresión logística multivariable solo quedan los ingresos económicos y nivel de estudios maternos relacionados significativamente con el riesgo de beber algo de alcohol.

VARIABLES EN LA ECUACIÓN						
	B	E.T.	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
					Inferior	Superior
Nivel estudios madre	-,29	,091	,00	,74	,62	,88
Ingresos netos/mes	-,32	,109	,00	,72	,58	,89

Tabla 61: Factores de riesgo relacionado con la exposición a etanol en la espermatogénesis.

VARIABLES QUE NO ESTÁN EN LA ECUACIÓN: consumo de tabaco (cg/d) padre, consumo drogas ilegales, nivel de estudios de padre.



Enfermería medioambiental: Hoja Verde de Embarazo:

5. DISCUSIÓN:

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



La hoja verde es una herramienta clínica sencilla y rápida de realizar (< 7 minutos en personal entrenado) que permite identificar riesgos medioambientales en los periodos críticos del embarazo, y podría contribuir a manejarlos y prevenirlos en el marco de la entrevista clínica motivacional. Conocer el periodo concreto y la exposición a la que está expuesto el embrión/feto permite prevenir enfermedades y/o minimizar su impacto así como realizar diagnósticos prenatales precoces. Los datos obtenidos de exposición a algunas drogas o tóxicos son incluso superiores a los reportados por métodos analíticos.

La necesidad de realizar la hoja verde dentro de un marco de entrevista motivacional radica en obtener la mayor cantidad de información en un periodo de tiempo reducido no solo de la mujer embarazada sino también de la pareja. Además de detectar las exposiciones de riesgo (las cuales muchas son ocultas o relegadas a un segundo plano a otros profesionales sanitarios: matronas, ginecólogos y médicos de cabecera) esta herramienta se presta para encauzar la consulta aplicando los consejos de salud necesarios derivados de la detección de riesgos medioambientales antes descritos por las parejas. La detección y cuantificación de estas exposiciones nos darán una visión general del embarazo actuando sobre las parejas según sus necesidades: intervenciones breves de salud, acciones intensivas si el paciente se encuentra en un periodo de preparación o acción y si fuera necesario derivación a otras consultas. El correcto uso de este instrumento aporta al profesional sanitario una valiosa información para la detección precoz y manejo de enfermedades de la infancia relacionadas con dichos factores. Además de detectar y prevenir exposiciones de riesgo que de otra manera pasarían desapercibidas y mejoran la calidad del embarazo de una forma importante.

En nuestro estudio hemos centrado en algunos aspectos de la hoja verde que discutimos a continuación.

5.1. Datos generales de la Población:

El grado de participación ha sido elevado (>99%). La característica más importante de nuestra población es que, son embarazos de riesgo obstétrico, es decir, son embarazos a priori más buscados (parejas con abortos de repetición y malformaciones anteriores), más planificados (se incluyen las técnicas de reproducción asistida) y más controlados (enfermedades crónicas de la madre, gemelares...). Los

resultados de nuestro estudio muestran una elevada exposición a factores de riesgo medioambiental, e indican en algunos aspectos la dificultad para interpretar la relación con las enfermedades o trastornos que condicionan el riesgo obstétrico.

La mayoría de las mujeres del estudio han tenido algún embarazo previo (70%) y la media de embarazos previos es de 1.47 y 0.74 hijos. El 74,7% estaban buscando el embarazo (que no significa que sean embarazos planificados, solo que no utilizan métodos anticonceptivos).

5.2. Factores Socioeconómicos:

El embarazo y la infancia son periodos íntimamente ligados por la especial vulnerabilidad anatómica, funcional y social del individuo. El status socioeconómico es un problema transgeneracional que viene secundado porque este tipo de amenazas perduran en el tiempo (ciclo de la pobreza). Normalmente si una familia es pobre en el embarazo también lo es los primeros años de vida del individuo, afectando a la salud tanto del recién nacido como de la madre.

La genética juega un papel crucial en la salud de los individuos aunque los factores socioeconómicos protegen, modulan y predisponen teniendo un importante impacto en salud. Al ser embarazos de riesgo nuestra muestra es muy especial. La edad media de las mujeres es de 34.1 años y más de un tercio de la muestra tienen 36 o más años (37.2%). La media de la edad paterna es aún más alta 36.1 años y casi la mitad de ellos tienen 36 o más años. Según el instituto nacional de estadísticas, en la serie de años que comprende nuestro estudio 2009-2012, en España la media de edad para quedarse embarazada son: 30.4 años, 30.6 años, 30.7 años y 30.8 años siguiendo una tendencia ascendente. (214) Un estudio en España en el HC de Valladolid sitúa en un 24.3% el número de mujeres mayores de 35 años que dieron a luz en ese Hospital.(62)

La recolección de los datos sobre el nivel de estudios en esta población ha sido una dificultad añadida ya que hemos tenido que establecer las equivalencias debido al cambio de ley de educación pasando de la Ley general de Educación donde los estudios básicos terminaban en 8º de EGB (con 14 años) a la ley de Ordenación General del Sistema Educativo Español (LOGSE) donde los estudios básicos terminaban en 4º ESO

(con 16 años). No obstante entre un 25% y 35% de los futuros padres y madres, respectivamente, tienen estudios universitarios en nuestro estudio.

Los niveles socioculturales bajos por los diferentes factores que pueden incidir en este tipo de población son un grupo especialmente vulnerable. Como hemos visto anteriormente, en los casos más graves si no acompañan otros factores sociales pueden perpetuar el ciclo de pobreza en la descendencia.(43) . En las parejas de nuestro estudio un 4.9% no tienen estudios básicos ni la madre, ni el padre.

La burbuja inmobiliaria hizo abandonar a muchos jóvenes los estudios para iniciarse en el mundo laboral a edades tempranas, la crisis posterior ha acentuado las desigualdades por la dificultad de entrar en el mercado laboral sin la formación mínima ni adecuada. El abandono educativo temprano en la Región de Murcia es la 5º más alta de España. El año que estalló la crisis se situó en un 37.4% en hombres y en un 24.1% en mujeres, disminuyendo progresivamente hasta el 28,9% en hombres y el 20.50% en mujeres en 2012. En 2015 la media española está en torno a un 20% y la de la Unión Europea en un 11% (tabla 6). Nuestra muestra tiene un nivel de estudios superior a la media en la Región de Murcia, esto puede deberse a que el “boom inmobiliario” empezó a registrarse en periodos posteriores a cuando nuestra población terminó los estudios básicos. Se estima que el periodo de bonanza económica empezó alrededor del 1997 cuando la mayoría de nuestra población de estudio tenía más de 20 años.

La falta de cualificación laboral precipitó el aumento de la tasa de paro en la población Española en general y Murciana en particular. En torno a un 65% y 52% de los hombres y mujeres en paro fueron situados como población en riesgo de pobreza y exclusión social. Estos datos van aumentando con el paso del tiempo, llegando a un 59.6% en hombres y un 44.4% en mujeres en 2009 y a un 68.5% en hombres y un 54% en mujeres en 2012. (48)

Durante estos años se da un fenómeno muy importante, encontrando personas que aun trabajando, se consideran en “riesgo de pobreza y exclusión” (tabla 4). Situándose el pico más alto en 2009, en torno al 14,2% en hombres y al 12.8% en mujeres, teniendo una tendencia a la baja poco significativa en los años posteriores.

Nuestra muestra estima que aproximadamente un 34.7% de las familias viven con menos de 1500 euros al mes y un 9.9% con menos de 800 euros al mes.

La población que refleja la muestra tiene poca variabilidad entre razas/etnias. Un 87% de las mujeres eran de raza blanca nativa, seguidas por latinoamericanas y magrebí/árabes con un 5.7% y un 3,3% respectivamente. En Murcia, en 2014 y 2013 la tasa de inmigración fue del 14.7% y 15.7% de la población, algo más que los datos de nuestra muestra, probablemente debido a que el acceso a los recursos sanitarios es más difícil para los inmigrantes y más en embarazos de riesgo, debido a barreras como el idioma, la cultura y la falta de conocimientos sobre el circuito sanitario.

Ser pobre es la primera causa de enfermedad, y más aún cuando ampliamos el término de pobreza a condicionantes más allá de los ingresos económicos. Aunque lo veremos a medida que vayamos incluyendo las diferentes esferas de la hoja verde, en general la bibliografía sitúa las variables socioeconómicas (no terminar la secundaria, minorías étnicas, jóvenes y madres solteras entre otras) como predictores de peor pronóstico de salud al nacimiento. (215) Un bajo nivel sociocultural y económico sitúa a la pareja embarazada ante situaciones de riesgo: conductas/hábitos maternos (consumo de drogas legales/ilegales, nutrición inadecuada, menos visitas prenatales, programas de planificación familiar para prevenir embarazos no deseados) (216) y factores ambientales como la contaminación (sus viviendas tienen más posibilidades de estar en lugares de mayor contaminación) (217). La violencia, sobre todo a nivel de pareja, también está relacionada con minorías étnicas; personas jóvenes, solteras y con ingresos bajos tienen más del doble de probabilidades de presentar este tipo de abusos(218), el estrés prenatal y postnatal puede desempeñar un papel en la persistencia intergeneracional de la pobreza porque aunque no es exclusivo de este grupo de población, si es más frecuente.(219–221)

Los factores sociales también afectan a la preparación biológica del embarazo para albergar la nueva vida, estudios muestran que las mujeres embarazadas en desventaja social fueron dos veces más propensas a ser obesas o tener condiciones preexistentes de diabetes o hipertensión, en comparación con las más favorecidas, así como tener más posibilidades de contraer enfermedades infecciosas, menos ganancia ponderal en el embarazo y déficit de nutrientes.(215)

Aunque aún hay poca literatura en relación al impacto de los factores socioeconómicos y las malformaciones existen varios trabajos que van en esa línea: El barrio donde vive la gestante puede tener relación con tener un hijo con labio leporino con o sin paladar hendido.(222), un fuerte estado de estrés (incluyendo la violencia de género y el embarazo adolescente) con la gastrosquisis (18,19). Los resultados obstétricos más descritos en la literatura en relación a los factores psicosociales son el bajo peso y el parto prematuro. (223,224)

5.3. Lactancia Materna:

La promoción y el aumento de la duración de la LM es uno de los hitos más importantes ante los que nos enfrentamos los profesionales sanitarios. La hoja verde nos permite identificar la duración y el motivo de abandono de la LM en los embarazos anteriores, para proporcionar con consejos de salud dirigidos a paliar los motivos que han llevado a la pareja embarazada a retirarla de forma precipitada.

Intentar comparar los datos de prevalencia mundial de lactancia materna con los de nuestro país y más concretamente con los de la Región de Murcia es muy difícil por la cantidad de variables que están presentes, además los datos existentes están muy diseminados y no tienen un criterio unificado a la hora de evaluarlos.

En la encuesta Nacional de Salud se estima que la lactancia materna a las 6 semanas era de 66.2%, a los 3 meses 53.6% y caía al 28.5% a los 6 meses de vida del lactante. En otros estudios de nuestro país los datos son los siguientes (225–230):

Lugar/Año del estudio	N	Lactancia exclusiva alta	Lactancia Exclusiva 3 meses	Lactancia Exclusiva 6 meses	Lactancia Parcial hasta 12 meses
Aragón*: 2013	1602	90.7%	71.8%	54.3%	27.8%
Vigo 2013	431	50%	--	50.3%	34.6%
Guipúzcoa 2014	634	84.4%	62.5%	15.4%	--
León 2009	400	63.5%	35.9%	22.6%	--
Murcia 2006	101	91.2%	17%	8%	--

**Tabla 62 : Estudio Realizado en España sobre niños que tomen lactancia materna en cualquiera de sus modalidades*

En nuestra población un 20.5% no le ha dado nada de lactancia a sus hijos anteriores, un 28.8% hasta las 12 semanas de vida, el 20% hasta las 24 semanas, el 19.1% hasta el año y el 11.6% restante más de un año.

Nuestros datos tienen una característica especial con respecto a otros estudios realizados en España y es que los datos de lactancia son obtenidos de embarazos anteriores de estas mismas mujeres y no en una cohorte concreta donde impactos temporales, sociales, biológicos y/o culturales pueden variar los datos de la muestra. Incluyendo esta consideración de la población estudiada, han dado lactancia materna: Hasta las 12 semanas el 79.5%, hasta las 24 semanas el 50.7%, como mínimo al año el 30.7% y más de un año el 11.6%.

Los datos más comparables son los datos del estudio de Aragón y de Vigo que al igual que en nuestra muestra que no se refiere a la lactancia materna exclusiva. Los datos son muy parecidos entre los estudios antes presentados y los nuestros.

En los trabajos españoles antes referenciados las causas más frecuentes que las madres esgrimían como motivo para dejar la lactancia materna fueron:

Al Alta: Problemas de lactancia (enganche, mastitis...), escasa ganancia ponderal, hipogalactia (real o percibida), no tener decidido antes del parto que tipo de lactancia iba a seguir, primípara.

A los 3 meses: Hipogalactia (real o percibida), la incorporación al trabajo.

6 meses: El salto de los 6 meses es por falta de apoyos en el momento de la incorporación al trabajo así como la poca duración de la baja maternal.

12 meses: Las madres que seguían con lactancia materna en este periodo eran más comunes en ambientes rurales y tenían recursos comunitarios y grupos de lactancia

Para mejorar la prevalencia de LM en nuestra sociedad es vital un buen apoyo por parte del equipo sanitario: identificar los problemas (en experiencias anteriores para mejorar en futuros embarazos y/o tras el parto cuando vengan las dudas) y abordarlos para mejorar la experiencia materna de la lactancia y poder así alargar este periodo de salud en el RN.

5.4. **Ácido Fólico:**

La recomendación de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) sitúa la ingesta de ácido fólico en 0.4-0.8 mg/día de ácido fólico en aquellas mujeres que planifican el embarazo o embarazadas sin antecedentes médicos relevantes, ni hijos previos afectados del Deficiencias del Tubo Neural así como una dieta rica en folatos. Aquellas mujeres con antecedentes previos de embarazo afectado por un DTN deben tomar 4 mg/día de ácido fólico. (81)

La mayoría de mujeres embarazadas de nuestra muestra (71,2%) comenzaron a tomar suplementos de ácido fólico tarde, aproximadamente en la semana 4 de desarrollo embrionario. Solo el 27.9% de las mujeres embarazadas de nuestra muestra han tomado suplementos de ácido fólico en cualquiera de sus presentaciones de forma preconcepcional. De estas parejas que planificaban el embarazo, de media, empezaron la ingesta de ácido fólico más de medio año antes de la fecha de última regla.

Estudios de prevalencia en España en los últimos años sitúan la ingesta de ácido en una horquilla entre 15%-30% en los últimos años. Un estudio realizado en el área norte de Pontevedra sitúa la prevalencia en el 15% de forma preconcepcional. En el proyecto INMA que se evalúa la ingesta de ácido fólico/folatos durante todo el embarazo en diferentes provincias y ciudades de España (Valencia, Sabadell, Asturias y Guipúzcoa) estima que de forma preconcepcional la media de mujeres con ingesta de estos compuestos es del 22.8%, con una horquilla que sitúa entre el 19% de Sabadell y el 30 % de Guipúzcoa; y al final del 1º trimestre la media de mujeres que tomaban ácido fólico es de al menos el 70% (la media de las 4 ciudades fue 85.8%). Esta misma cohorte publicó los datos de la ciudad de Valencia de forma independiente estimando que de forma preconcepcional tomaron ácido fólico el 19.2% (93,231,232)

Los factores asociados en estos casos con una baja adherencia al tratamiento son: menores de 30 años, otra raza que no sea blanca nativa, menos estudios, solteras, recibiendo algún tipo de subsidio de alimentación durante el embarazo, ,no haber sufrido abortos espontáneos, no estar en tratamiento de reproducción asistida, haber sufrido un eventos estresantes antes del embarazo, fumadoras, bebedoras, obesas, multíparas, ser un embarazo no buscado y no tener enfermedades crónicas (95,96,102). Todo esto debería ir planteando la búsqueda de alternativas a la suplementación como el enriquecimiento de alimentos básicos que ayude a conseguir estos requerimientos de una forma universal. En algunos países y estados se ha pilotado con buenos resultados. (233)

La ingesta de ácido fólico por la dieta no ha sido evaluada en esta tesis.

5.5. Drogas Legales e Ilegales en el embarazo:

Las drogas legales e ilegales en el embarazo han sido un tema tabú hasta hace poco años en el mundo científico, relegado solo a poblaciones marginales, estratos socioeconómicos bajos o personas drogodependientes que son identificables fácilmente.

Aunque la variabilidad de datos en algunos casos es muy importante debido a multitud de factores biológicos (edad, metabolismo, periodo de la ingesta), sociales (influencia de la pareja y amigos), geográficos (los consumos son diferentes tanto en el

tipo de droga como en la cantidad) y ambientales (pasiva/activa...) siguen un patrón común.

También existe una gran variabilidad a la hora de determinar las exposiciones y el periodo en el que se han realizado. La poca uniformidad a la hora de recoger estos datos, el periodo de recolección, el sesgo de memoria, las habilidades del entrevistador, el contexto en el que se producen y el embarazo como periodo de especial vulnerabilidad ante los consumos (posibilidad de ser juzgada, sentimientos negativos, posibilidad de denuncia a los servicios sociales) hacen que la determinación de este tipo de consumos sea muy difícil.

Además entran 2 variables en juego muy importantes que no todos los estudios tienen en cuenta: la cantidad, en el alcohol 1 cerveza puede ser un vaso 200 cc, un cuarto 250cc, o un tercio 330 cc, o la cantidad de cannabis/marihuana en un cigarro... así como el aumento de los consumos de forma estacional: verano, navidades, cumpleaños...son variables importantes que pueden minimizar la prevalencia general del consumo en estos periodos tan sensibles de la vida.

5.6. Tabaquismo en el embarazo:

Los resultados adversos por el consumo de tabaco en el embarazo han sido ampliamente documentados en la literatura científica así como desgranados en la primera parte de este documento

Según la encuesta nacional de Salud de 2012, el 24,0% de la población igual o mayor de 15 años afirma que fuma a diario, el 3,1% es fumador ocasional, el 19,6% se declara ex-fumador y el 53,5% nunca ha fumado. Por sexo, el porcentaje de fumadores es del 27,9% en hombres y del 20,2% en mujeres. (234) A nivel de la Región de Murcia el porcentaje de fumadores activos (diario y ocasional) es del 30.9%, en hombres del 38% y en mujeres es del 23.8%

FUMADOR DIARIO		FUMADOR OCASIONAL	EXFUMADOR	NUNCA HA FUMADO
AMBOS SEXOS				
REGIÓN DE MURCIA	25,0	5,9	8,3	60,8
TOTAL NACIONAL	24,0	3,0	19,6	53,5
HOMBRES				
REGIÓN DE MURCIA	30,4	7,6	11,4	50,7
TOTAL NACIONAL	27,9	3,5	26,8	41,9
MUJERES				
REGIÓN DE MURCIA	19,5	4,3	5,1	71,1
TOTAL NACIONAL	20,2	2,6	12,7	64,5

Tabla 63. Región de Murcia versus España: Consumo de tabaco (diario y ocasional) (%) según sexo. ENSE 2011-2012

Si observamos los datos de prevalencia de tabaquismo en España, de la tabla las prevalencias de tabaquismo (diario y ocasional) en edad reproductiva (15-44 años) es de 34.8% en hombres y 29.3%. Es decir, más de 1 de cada 3 hombres y casi 1/3 de las mujeres en edad reproductiva consumen de forma activa tabaco.

	EDAD	FUMADOR HABITUAL	FUMADOR OCASIONAL	EXFUMADOR	NUNCA HA FUMADO
AMBOS SEXOS	15 a 24 años	21.7%	4.7%	3.7%	69.9%
	25 a 34 años	32%	4.3%	13.1%	50.6%
	35 a 44 años	30.6%	3%	17.8%	48.6%
	Total*	28.1%	4%	11.53%	56.36%
MUJERES	15 a 24 años	21%	4%	4.2%	70.8%
	25 a 34 años	28.3%	3.3%	13.1%	55.3%
	35 a 44 años	28.3%	3%	16%	52.8%
	Total*	25.9%	3.4%	11.1%	59.6%
HOMBRES	15 a 24 años	22.5	5.4	3.2	69
	25 a 34 años	35.7	5.2	13.1	46
	35 a 44 años	32.8	3	19.6	44.6
	Total*	30.3%	4.5%	12%	53.2%

Tabla 64: Reducida a la edad de los parámetros del estudio. El total es la media del tabaquismo en la edad reproductiva (15-44)

En los resultados que arroja nuestra muestra podemos ver que 1/3 de las mujeres embarazadas (34.9%) son consumidoras de tabaco como mínimo en algún momento de la periconcepción. Estos datos son algo más de 3 puntos por encima de la media española en mujeres en edad reproductiva (28.3%+3.3%). Las mujeres de nuestra muestra son más fumadoras aun siendo embarazos de riesgo, esta relación puede ser establecida por el efecto “ansiolítico” que produce el tabaco en ellas. Estos embarazos tienen una carga

emocional más importante que los embarazos normales y el uso del tabaco para paliar esta ansiedad (real o autopercebida) puede estar relacionado con este aumento de la prevalencia. Una vez que se conoce el diagnóstico de embarazo se normaliza la prevalencia con otros estudios similares en España.

Cuando hablamos de tabaquismo en el embarazo, los datos son muy dispares entre otras cosas por la variabilidad metodológica que nos encontramos (autocumplimentación, entrevistas...) así como por el momento de la entrevista y los posibles sesgos como el de memoria.

La exposición activa a humo de tabaco en otros estudios de nuestro entorno: Un estudio de prevalencia en Andalucía entre los años 2007-2012 muestran un rango de fumadoras de 33% al inicio del embarazo reduciéndose al 14% al final (235). Un estudio realizado en Aragón entre 2009 y 2010, (siendo los datos recogidos al nacimiento) la prevalencia de fumadoras, el 19,6% de las madres fumaron durante el embarazo(236). En el año 2011 otro estudio realizado en Málaga mediante autocumplimentación muestra que las mujeres que fumaban antes de la gestación fueron un 33.7% mientras que el 15.1% continuó fumando durante el embarazo(203). Nuestro propio grupo de investigación, en trabajos previos en la Región de Murcia, reportó un 38% de fumadoras en la etapa periconcepcional y del 17% en el embarazo(179).

Diversos estudios hablan de que 1 de cada 5 mujeres no reflejan el consumo real de tabaco (autodeclaración) siendo la baja percepción de riesgo, los factores sociales y la presión del entorno los motivos para la ocultación. (237)

Respecto a las variables socioeconómicas el trabajo va en la línea de otros trabajos realizados con similares características: La exposición y el consumo de tabaco tanto en el periodo periconcepcional como en el embarazo se da en mujeres más jóvenes (mujer embarazada y pareja), menor nivel sociocultural (a más tabaco menos estudios y menor nivel de ingresos), las razas más expuestas son la blancas y minorías (gitana y caucásica de Europa del Este), que sus parejas fumen, consumo de drogas ilegales, exposición a alcohol en cualquier periodo del embarazo de forma crónica como aguda así como sus parejas y en general están relacionados con todas aquellas variables que

indiquen que no está planificando el embarazo: toman ácido fólico de forma más tardía que las que no fuman y menos semanas.(236) (238)

5.7. Alcohol en el embarazo

El alcohol durante el embarazo tiene una escasa percepción del riesgo por la población general y está infradiagnosticado por los profesionales sanitarios, a veces por falta de conciencia/formación (leyendas urbanas y el hábito alcohólico como forma de expresión de la sociedad) y otras por una mala anamnesis (dar por hecho que no se bebe durante el embarazo o no realizar una buena entrevista clínica).

Quizás unos de los mayores problemas a la hora de identificar el daño producido por el alcohol en el niño es que es mucho más frecuente las alteraciones a nivel del neurodesarrollo (intangibles para la familia en los primeros años de vida) y una vez identificado el daño (aunque no de TEAF/SAF) el sesgo de memoria y el tiempo transcurrido desde el embarazo hasta el diagnóstico hace que pierda fuerza la hipótesis de daño por la ingesta de alcohol. Precisamente el SAF y el TEAF tienen una prevalencia más alta en comparación con otras enfermedades más conocidas (Sd. Down, espina bífida...) y además son 100% prevenibles, por este motivo las autoridades sanitarias refieren que no existe ningún nivel de bebida seguro durante el embarazo.

La mayoría de los embarazos son buscados, aunque no están planificados por ellos, y hasta que la pareja se entera del embarazo tienen un consumo “normal” y en el momento en el que conocen el diagnóstico disminuyen el consumo significativamente. En los estudios científicos hay una gran disparidad de resultados, uno de los motivos más importantes es la definición de embarazo, momento de la entrevista y la forma de recolección.

Los datos de ingesta de alcohol en nuestra muestra se asemejan más cuando hablamos de prevalencia poblacional que cuando se refieren a estudios específicamente del embarazo.(168)

En el informe de alcohol, tabaco y drogas ilegales en España del observatorio español de la Droga y la politoxicomanía, se estima que de forma global el 78% ha

consumido alcohol en los últimos 12 meses, un 64% en el último mes y un 10 % de forma diaria. Si disgregamos por sexos y edad:

	15-24 años		25-34		35-44	
	H	M	H	M	H	M
Último mes	68%	60.8%	74.8%	57%	72.9%	55.2%
Diario último mes	1.8%	0.5%	7.2%	1.7%	11.9%	3.8%

Tabla 65: consumo de alcohol por edad y sexo en España(239)

En un estudio en Málaga que se reclutaron 451 mujeres embarazadas entre los 3 trimestres del embarazo, rellenando un cuestionario autocumplimentado. El porcentaje de mujeres que consumieron alcohol en algún momento del embarazo fue del 27,2%, con un consumo medio mensual de 12,4 Unidades de Bebida. El consumo de alcohol se encontró que era mayor en el primer trimestre (40,7%), y luego gradualmente más baja en el tiempo (25,5% en el segundo trimestre y 17,1% en el último trimestre). Entre las mujeres embarazadas expuestas, el 52,8% afirma consumir 1-2 UB a la semana, mientras que el 45,9% consume 2-10 UB y el 3,1% se consume más del 10 UB a la semana(240)

En Murcia 72.3% de las mujeres consumieron alcohol en el periodo periconcepcional: 52% hasta la 7ª SG, hasta la 9ª SG 26.3% un 23.2% hasta la 11ª SG (179). En estudios en meconio un 16% de las mujeres que negaron el consumo días después de dar a luz dieron positivo en alcohol. (241) En Barcelona un estudio en meconio estima que un 45% de las mujeres embarazadas tienen marcadores positivos de alcohol. (178)

En nuestro estudio el 68.1% de las mujeres en el periodo periconcepcional habían consumido algo de alcohol y tras el diagnóstico se reduce a un 18.8%, concordante con estudios previos en la Región de Murcia (233). En nuestra muestra, la ingesta crónica de etanol es más prevalente que en otros estudios en España, aunque no en otros países.(174,175) Los datos de ingesta de alcohol en el embarazo (12SG) en nuestra muestra son parecidos a los datos que atribuyen en la parte final del embarazo en el estudio de Málaga y Murcia. Que nuestra población consuma más de alcohol en comparación con otros estudios en España puede atribuirse a la relación que describe la bibliografía entre la ingesta de alcohol y tener más estudios. En nuestra muestra más de

1/3 de las mujeres tienen estudios universitarios. Aunque una vez que conocen el embarazo disminuye mucho el consumo de alcohol (en comparación con otros estudios de nuestro país), posiblemente nuestra población, al ser embarazos de riesgo, sean algo más planificados que la media de embarazos “normales” y tengan una mayor conciencia de la posibilidad de estar embarazadas. Por ello se hacen la prueba de diagnóstico antes y realizan “semicuidados” del embarazo como puede ser beber menos cantidad de alcohol “por si acaso”.

Respecto a las ingestas agudas o atracones de alcohol, en nuestro estudio, es alarmantemente elevada, el 11.8% de las mujeres han tenido alguna en el periodo periconcepcional. La edad es un factor influyente en la ingestas agudas de etanol. Nuestros resultados, aunque coherentes con otros estudios, muestran que la media de edad de nuestra población es muy alta por lo que la prevalencia es menor en este tipo de muestras. (169)

De forma general, en la población estudiada las mujeres que toman algo de alcohol en el embarazo tienen de forma significativa como factores de riesgo asociados: ser fumadoras, que la pareja tome alcohol y el nivel de estudios de la madre (mas estudios mas alcohol aunque consumos moderados) las mujeres musulmanas por su cultura aparece como un factor de protección para no ingerir alcohol durante el embarazo. Llama la atención el papel de los estudios maternos, y esto está relacionado con el perfil de la ‘bebedora social’ y la escasa percepción de riesgo de la ingesta de alcohol. El lado positivo, es que las campañas de información deberían ser suficientes para alertar a esta población en riesgo de que no hay un nivel de bebida sin efecto.

5.8. Drogas Ilegales

Globalmente nuestros datos son coherentes con los que presenta el ministerio de sanidad. (239) En nuestro estudio el 10.1% de las mujeres embarazadas estaban expuestas a humo de cannabis, de ese porcentaje un 3.1% son activas. Una vez que se enteran del diagnóstico, un 19% deja de estar expuesto ya sea de forma activa o pasiva. Los datos de nuestro estudio no distan mucho de otros estudios realizados en diferentes países y los realizados con matrices biológicas. (197,198)

Al igual que con el alcohol, el consumo de la pareja tanto de alcohol como de drogas ilegales tiene una correlación importante y significativa en el consumo de la mujer embarazada. Aquí el papel modélico de los padres es clave. Y permite vislumbrar la necesidad de un acercamiento como pareja a la prevención de los riesgos medioambientales. La pobreza es un determinante de la exposición intrauterina a drogas ilegales.

Las drogas ilegales son un tabú en nuestra sociedad (y más aún en el embarazo), todavía el consumo en el embarazo está infradiagnosticado. Al igual que en el alcohol, los datos de prevalencia a cannabis/marihuana a nivel poblacional se acercan más a nuestra muestra que los que se hacen específicamente en periodos de embarazo.

La prevalencia de drogas ilegales en España en el último mes y por rango de edad (239):

	15-24 años	25-34 años	35-44 años	45-54 años
Hombre	20.1%	16%	8%	5.1%
Mujer	9.1%	4.9%	2.6%	1.6%

Tabla 66: La prevalencia de drogas ilegales en España en el último mes y por rango de edad

La dificultad que representa la detección de drogas ilegales en el embarazo (repercusiones legales) hace que se le sume algunas otras variables que hacen que los resultados en la bibliografía científica tenga un resultado desigual) como puede ser: zona de realización de los estudios (residencial o barrios deprimidos), el tipo de encuesta, las habilidades del entrevistador, la posibilidad de decidir si ingresar o no en el estudio...

Durante el embarazo en España los datos son muy dispares: en Ibiza por medio de entrevista clínica el 1.9% de las mujeres reportó consumo de drogas ilegales en el embarazo, tras analizar muestra de pelo un 16% dieron positivo a estos consumos, un 10.% a cannabis, un 6.4% cocaína y un 0.9 MDMA.(242) En Murcia un 5.1% han estado expuesta a cannabis en el periodo periconcepcional de forma activa. (179) En Barcelona al final del embarazo un 5.4%. (202) En Málaga la exposición a cannabis fue de 4.8% en el primer trimestre, para el segundo trimestre 1.9%, en el tercer trimestre 1.2% (203)

En nuestra muestra los factores de riesgo significativos en la regresión logística para que la madre esté expuesta a drogas ilegales son: la edad paterna, el nivel de ingresos, el tabaquismo materno, la ingesta de alcohol tanto materna como paterna así como el consumo de drogas ilegales en la pareja. Queda excluido del modelo la edad materna, probablemente porque es una población que de media son muy mayores.

5.9. Pesticidas:

El uso de pesticidas intradomiciliarios en general, y en el embarazo en particular es algo que no está muy evaluado. La evidencia sugiere relación entre algunas malformaciones genitourinarias y la exposición a pesticidas en periodos críticos del embarazo. (243,244) El mayor problema que se encuentra a la hora de evaluar estos compuestos es la dificultad para estimar todas las exposiciones a las que está sometido el individuo, ya que las exposiciones laborales están cuantificadas (en mayor o menor medida) pero las intradomiciliarias no tanto. .

Por ello, en nuestra tesis, la unidad de medida que hemos utilizado para poder cuantificar estas exposiciones es el periodo de tiempo que tarda una familia en gastar un bote de pesticida completo (1000 cc). El 60.5% familias refieren utilizar pesticidas en casa y en su gran mayoría intradomiciliarios. Además hay un grupo de familias que hacen un uso intensivo del mismo (8.1%) los cuales utilizan 1 bote (1000cc) al mes o más. Murcia es una región donde el uso de pesticida tanto dentro como fuera de casa es destacado. Tanto por el clima que hace que proliferen insectos como por la especial situación geoeconómica (el campo de Cartagena y la Huerta de Murcia) que hace que el uso sea más frecuente.

En nuestra población las mujeres con menos estudios aplican más pesticidas y la raza las árabes y “otras razas” tienen una exposición mayor que el resto de razas así como en los niveles más bajos de renta. Probablemente al tener menos ingresos, ser minorías y tener menos estudios, las condiciones del hogar son peores (barrios marginales, casas más antiguas, menos acceso a los servicios sociales....) siendo esto factores de riesgo para la aparición de plagas.

Es muy importante que los profesionales sanitarios junto con otras administraciones (ayuntamiento, consejerías...) identifiquen estas exposiciones de riesgo en las familias y desarrollen soluciones ya sean de carácter individual (mejora de los estilos de vida) o comunitarias (control de residuos y solares colindantes, campañas de sensibilización, medidas colectivas por la estación del año).

5.10. Limitaciones:

Las propias de los estudios realizados mediante entrevista clínica o cuestionarios. Para eso, la hoja verde de embarazo y lactancia materna requiere habilidades y el entrenamiento del entrevistador que mejore la capacidad de cribado y el marco motivacional en el que se realiza.

Los resultados no se han acompañado de cribado de biomarcadores por las limitaciones económicas. No obstante, los datos de exposición por ejemplo a alcohol, tabaco y drogas ilegales son similares o incluso algo superiores a los reportados mediante estudios de biomarcadores.

El sesgo de memoria, es real y existe. Pero al ser realizada 'cara a cara' en un entorno clínico, de confianza y durante el primer trimestre de embarazo garantiza que se pueda minimizar este impacto.

La hoja verde es una herramienta dinámica y viva que requiere evaluación continua en función de las necesidades de la población. A medida que se van realizando hojas verdes se van detectando necesidades que son incluidas "ad hoc" para mejorar la recolección de datos y el posterior seguimiento.

Enfermería medioambiental: Hoja Verde de Embarazo

6. CONCLUSIONES:



1. La hoja verde es una herramienta clínica útil, fácil de usar y reproducible en cualquier contexto con una formación mínima, para la detección, manejo y prevención de riesgos medioambientales y tiene un papel importante a la hora de mejorar la calidad de vida del embrión/feto y la pareja embarazada. La detección permite realizar consejos breves/intensivos de salud y/o derivar a consultas específicas para eliminar la exposición y además establecer etiquetas de riesgo para el posterior seguimiento y posible diagnóstico precoz de patologías asociadas.
2. En nuestro estudio la exposición a drogas legales e ilegales es alarmantemente elevada al inicio del embarazo de modo que más del 50% de los embriones/fetos están expuestos a humo ambiental de tabaco, más del 10% a drogas ilegales y casi un 70% han estado expuestos alcohol en algún momento del embarazo.
3. El abordaje como 'pareja embarazada' en la hoja verde es muy importante para mejorar la calidad global. Existe correlación entre los consumos (cantidad, tipo, reducción y/o eliminación) de la embarazada y sus parejas. Por ello, la intervención sobre la pareja embarazada mejora el entorno en el que se produce el embarazo.
4. Consideramos que los programas de promoción para la creación de embarazos más saludables, deberían garantizar una mayor cobertura de la ingesta de suplementos de ácido fólico, la prevención de la exposición a radiaciones ionizantes y disminución en el uso de pesticidas en el hogar entre otras medidas.
5. Los enfermeros pediátricos y las matronas, ocupan un lugar estratégico y privilegiado para el desarrollo de tareas relacionadas con la salud medioambiental durante el embarazo, la lactancia y periodo de crianza. Por tanto, es necesario estimular su capacitación y formación desde el pregrado al postgrado en salud medioambiental.

Enfermería medioambiental: Hoja Verde de Embarazo:

7. *BIBLIOGRAFÍA:*



1. Pak V, Souders MC. Advancing the science of environmental exposures during pregnancy and the gene-environment through the National Children's Study. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs JOGNN*. diciembre de 2012;41(6):846-853; quiz 853-854.
2. World Health Organization., WHO Commission on Health and Environment. *Our planet, our health: Report of the WHO commissions on health and the environment*. World Health Organization.; 1992.
3. Louis GMB, Cooney MA, Lynch CD, Handal A. Periconception window: advising the pregnancy-planning couple. *Fertil Steril*. febrero de 2008;89(2 Suppl):e119-121.
4. Johnson K, Posner SF, Biermann J, Cordero JF, Atrash HK, Parker CS, et al. Recommendations to improve preconception health and health care--United States. A report of the CDC/ATSDR Preconception Care Work Group and the Select Panel on Preconception Care. *MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep Cent Dis Control*. 21 de abril de 2006;55(RR-6):1-23.
5. Toivonen KI, Oinonen KA, Duchene KM. Preconception health behaviours: A scoping review. *Prev Med*. marzo de 2017;96:1-15.
6. T. W. Sadler. *Embriología médica: con orientación clínica*. 10.^a ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana; 2007. 404 p.
7. Moore KL, Persaud T. V. N., Torchia M. *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. 10.^a ed. Saunders; 560 p.
8. Sadler T.W. Anomalías congénitas y diagnóstico prenatal. En: *Embriología médica: con orientación clínica*. 10.^a ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana; 2007. p. 404.
9. Schagdarsurengin U, Western P, Steger K, Meinhardt A. Developmental origins of male subfertility: role of infection, inflammation, and environmental factors. *Semin Immunopathol*. noviembre de 2016;38(6):765-81.
10. Soubry A, Hoyo C, Jirtle RL, Murphy SK. A paternal environmental legacy: evidence for epigenetic inheritance through the male germ line. *BioEssays News Rev Mol Cell Dev Biol*. abril de 2014;36(4):359-71.

11. Jurewicz J, Hanke W, Radwan M, Bonde JP. Environmental factors and semen quality. *Int J Occup Med Environ Health*. 2009;22(4):305-29.
12. Flemming K, Graham H, McCaughan D, Angus K, Bauld L. The barriers and facilitators to smoking cessation experienced by women's partners during pregnancy and the post-partum period: a systematic review of qualitative research. *BMC Public Health* [Internet]. 3 de septiembre de 2015 [citado 4 de abril de 2017];15. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4558795/>
13. El Marroun H, Tiemeier H, Jaddoe VWV, Hofman A, Mackenbach JP, Steegers EAP, et al. Demographic, emotional and social determinants of cannabis use in early pregnancy: the Generation R study. *Drug Alcohol Depend*. 1 de diciembre de 2008;98(3):218-26.
14. López MB, Filippetti VA, Cremonte M. [Alcohol consumption before and during pregnancy in Argentina: prevalence and risk factors]. *Rev Panam Salud Publica Pan Am J Public Health*. mayo de 2015;37(4-5):211-7.
15. El-Helaly M, Abdel-Elah K, Haussein A, Shalaby H. Paternal occupational exposures and the risk of congenital malformations--a case-control study. *Int J Occup Med Environ Health*. junio de 2011;24(2):218-27.
16. Snijder CA, Vlot IJ, Burdorf A, Obermann-Borst SA, Helbing WA, Wildhagen MF, et al. Congenital heart defects and parental occupational exposure to chemicals. *Hum Reprod Oxf Engl*. mayo de 2012;27(5):1510-7.
17. Urquia ML, Pulver A, Heaman MI, Ray JG, Daoud N, O'Campo P. Partner Disengagement from Pregnancy and Adverse Maternal and Infant Outcomes. *J Womens Health* 2002. 18 de noviembre de 2016;
18. Palmer SR, Evans A, Broughton H, Huddart S, Drayton M, Rankin J, et al. The role of maternal stress in early pregnancy in the aetiology of gastroschisis: an incident case control study. *PloS One*. 2013;8(11):e80103.
19. Ortega-García JA, Soldin OP, Sánchez-Sauco MF, Cánovas-Conesa A, Gomaríz-Peñalver V, Jaimes-Vega DC, et al. Violence against women and gastroschisis: a case-control study. *Int J Environ Res Public Health*. octubre de 2013;10(10):5178-90.

20. Nightingale F. Notes on nursing : what it is, and what it is not. Philadelphia : J.B. Lippincott Company; 1946. 100 p.
21. Canadian Nurse Association board of directors. Position Statement: Nurse and environmental health [Internet]. Canadian Nurse Associations; 2009 [citado 22 de octubre de 2017]. Disponible en: https://www.cna-aiic.ca/~media/cna/page-content/pdf-en/ps105_nurses_env_health_e.pdf?la=en
22. Watterson A, Thomson P, Malcolm C, Shepherd A, McIntosh C. Integrating environmental health into nursing and midwifery practice. J Adv Nurs. marzo de 2005;49(6):665-74.
23. López Fernández MT, Pastor Torres E, Sánchez Sauco MF, Ferrís i Tortajada J, Ortega García JA. Environmental health nursing. Experience in a pediatric environmental health specialty unit. Enferm Clínica. enero de 2009;19(1):43-7.
24. Herbst AL, Ulfelder H, Poskanzer DC. Adenocarcinoma of the vagina. Association of maternal stilbestrol therapy with tumor appearance in young women. N Engl J Med. 15 de abril de 1971;284(15):878-81.
25. Ortega-García JA, Martín M, López-Fernández MT, Fuster-Soler JL, Donat-Colomer J, López-Ibor B, et al. Transgenerational tobacco smoke exposure and childhood cancer: An observational study. J Paediatr Child Health. junio de 2010;46(6):291-5.
26. WHO | The paediatric environmental history
Recording children's exposure to environmental health threats: A «green page» in the medical record [Internet]. WHO. [citado 22 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/ceh/capacity/paedenvhistory/en/>
27. Ribeiro SD de M, Siqueira MT de, Freitas CU de, Ferreira ALCG, Souza AI de, Ribeiro SD de M, et al. Tradução e adaptação transcultural da «Hoja Verde de Salud Medioambiental Reproductiva» no Brasil. Rev Bras Saúde Materno Infant. diciembre de 2016;16(4):379-88.
28. Ortega García JA. La historia clínica medioambiental y la «hoja verde» en la consulta de Pediatría de Atención Primaria. Pediatría Integral. 2007;20-3.

29. Gobierno de la ciudad autónoma de Buenos aires. Hoja Pediatrica de Pesquisas de Riesgo Ambiental [Internet]. Disponible en: http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/formulario_pesquisa_ambiental.pdf
30. Ortega García JA, Sanchez Saucó MF, Jaimes Vega DC, Pernas Barahona A, Alvarez Cárceles A. Hoja verde durante el embarazo y lactancia materna. [Internet]. Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica.; 2013. Disponible en: http://pehsu.org/wp/wp-content/uploads/hoja_verde_reproductiva.pdf
31. Ortega García JA, Sanchez Saucó MF, Jaimes Vega DC, Pernas Barahona A. Manual de la Hoja Verde de Salud Medioambiental Reproductiva. Creando ambientes más saludables durante el embarazo y lactancia. Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica.; 2013.
32. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Hoja Verde. Buenas Prácticas en la estrategia en atención al parto y salud reproductiva de SNS. Año 2015 [Internet]. 2015 [citado 24 de mayo de 2017]. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/BBPP_PARTO_2015.htm
33. Ortega García JA, Sanchez-Solis de Querol M., Jimenez Roset R. Curso Universitario de medioambiente, embarazo, lactancia materna y crianza mas natural [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2016]. Disponible en: <https://casiopea.um.es/cursospe/casiopea.portal.ficha.do?a=59BF78FE66CD577683646F4A1237F813>
34. Williams RB. Lower socioeconomic status and increased mortality: early childhood roots and the potential for successful interventions. JAMA. 3 de junio de 1998;279(21):1745-6.
35. Heckman JJ. The economics, technology, and neuroscience of human capability formation. Proc Natl Acad Sci U S A. 14 de agosto de 2007;104(33):13250-5.
36. Teresa Lavin, Owen Metcalfe. Economic arguments Report of work package 5 of the DETERMINE project for addressing social determinants of health inequalities [Internet]. EuroHealthNet; Disponible en: <http://www.publichealth.ie/files/file/DETERMINE/DETERMINE%20Working%20docu>

ment%204_Economic%20arguments%20for%20addressing%20social%20determinants%20of%20health%20inequalities.pdf

37. Keet CA, Matsui E, McCormack MC, Peng R. Urban Residence, Neighborhood Poverty, race/ethnicity and Asthma Morbidity Among Children in Medicaid. *J Allergy Clin Immunol*. 7 de marzo de 2017;
38. Björkenstam E, Cheng S, Burström B, Pebley AR, Björkenstam C, Kosidou K. Association between income trajectories in childhood and psychiatric disorder: a Swedish population-based study. *J Epidemiol Community Health*. 7 de marzo de 2017;
39. Pulcini CD, Zima BT, Kelleher KJ, Houtrow AJ. Poverty and Trends in Three Common Chronic Disorders. *Pediatrics*. 1 de marzo de 2017;139(3):e20162539.
40. Borrell C, Cirera E, Ricart M, Pasarín MI, Salvador J. Social inequalities in perinatal mortality in a Southern European city. *Eur J Epidemiol*. 2003;18(1):5-13.
41. Cano-Serral G, Rodríguez-Sanz M, Borrell C, Pérez M del M, Salvador J. Desigualdades socioeconómicas relacionadas con el cuidado y el control del embarazo. *Gac Sanit*. febrero de 2006;20(1):25-30.
42. Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, Comité sobre derechos económicos, sociales y culturales. La pobreza y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. 2001 may. Report No.: E/C.12/2001/10.
43. José A. Díaz Huertas, Andrea Campo Barrasoain. Pobreza y exclusión en la infancia. En: *Calidad, género y equidad en la atención integral a la salud de la infancia y adolescencia*. Sociedad de Pediatría Social. Madrid; 2007. p. 36-50.
44. Instituto nacional de estadística. La pobreza y su medición: Presentación de diversos métodos de obtención de medidas de pobreza [Internet]. Ministerio de economía, industria y competitividad; Disponible en: <http://www.ine.es/daco/daco42/sociales/pobreza.pdf>
45. Instituto nacional de estadística. Riesgo de pobreza y/o exclusión social (estrategia Europa 2020). Indicador AROPE [Internet]. [citado 16 de marzo de 2017]. Disponible

en:

http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259941637944&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout

46. Instituto nacional de estadística. Población en riesgo de pobreza relativa según situación laboral y periodo. España y UE-28 [Internet]. [citado 16 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=11177>
47. Instituto nacional de estadística. Población en riesgo de pobreza o exclusión social (estrategia Europa 2020) por situación laboral y periodo. España y UE-28 (población de 18 y más años). [Internet]. [citado 19 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=11208>
48. Instituto nacional de estadística. Tasa de riesgo de pobreza y/o exclusión social (estrategia Europa 2020) por grupos de edad y periodo. Base 2013 [Internet]. [citado 16 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=11201>
49. Cumber SN, Tsoka-Gwegweni JM. Characteristics Of Street Children In Cameroon: A Situational Analysis Of Demographic, Socio-Economic And Behavioural Profiles And Challenges. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 18 de noviembre de 2016;8(1):e1-9.
50. Mazza JRSE, Lambert J, Zunzunegui MV, Tremblay RE, Boivin M, Côté SM. Early adolescence behavior problems and timing of poverty during childhood: A comparison of lifecourse models. *Soc Sci Med* 1982. marzo de 2017;177:35-42.
51. Nick Spencer. *Poverty and Child Health*. 2º. Abingdon: Radcliffe Medical Press Ltd; 2000.
52. van der Klis KAM, Westenberg L, Chan A, Dekker G, Keane RJ. Teenage pregnancy: trends, characteristics and outcomes in South Australia and Australia. *Aust N Z J Public Health*. abril de 2002;26(2):125-31.
53. Margarita delgado. los datos sobre maternidad adolescente en España por comunidades autónomas [Internet]. 2006 [citado 18 de marzo de 2017]. Disponible en: http://www.csic.es/web/guest/noticias-y-multimedia?p_p_id=contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-

1&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&_contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet_struts_action=%2Fcontentviewer%2Fview&_contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet_nodeRef=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2F5ef77bfd-2bfa-42b3-be52-d807498ae223&_contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet_gsa_index=false&_contentviewerservice_WAR_alfresco_packportlet_title=noticias&contentType=news

54. Gibbs CM, Wendt A, Peters S, Hogue CJ. The impact of early age at first childbirth on maternal and infant health. *Paediatr Perinat Epidemiol*. julio de 2012;26 Suppl 1:259-84.
55. Lee SH, Lee SM, Lim NG, Kim HJ, Bae S-H, Ock M, et al. Differences in pregnancy outcomes, prenatal care utilization, and maternal complications between teenagers and adult women in Korea: A nationwide epidemiological study. *Medicine (Baltimore)*. agosto de 2016;95(34):e4630.
56. Marino JL, Lewis LN, Bateson D, Hickey M, Skinner SR. Teenage mothers. *Aust Fam Physician*. octubre de 2016;45(10):712-7.
57. Meade CS, Kershaw TS, Ickovics JR. The intergenerational cycle of teenage motherhood: an ecological approach. *Health Psychol Off J Div Health Psychol Am Psychol Assoc*. julio de 2008;27(4):419-29.
58. Ferraro AA, Cardoso VC, Barbosa AP, Da Silva AAM, Faria CA, De Ribeiro VS, et al. Childbearing in adolescence: intergenerational déjà-vu? Evidence from a Brazilian birth cohort. *BMC Pregnancy Childbirth*. 15 de julio de 2013;13:149.
59. Quinlivan JA, Tan LH, Steele A, Black K. Impact of demographic factors, early family relationships and depressive symptomatology in teenage pregnancy. *Aust N Z J Psychiatry*. abril de 2004;38(4):197-203.
60. Maness SB, Buhi ER. Associations Between Social Determinants of Health and Pregnancy Among Young People: A Systematic Review of Research Published During the Past 25 Years. *Public Health Rep Wash DC* 1974. febrero de 2016;131(1):86-99.

61. Chamy P V, Cardemil M F, Betancour M P, Ríos S M, Leighton V L. RIESGO OBSTÉTRICO Y PERINATAL EN EMBARAZADAS MAYORES DE 35 AÑOS. Rev Chil Obstet Ginecol. 2009;74(6):331-8.
62. 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. :575-80.
63. Instituto nacional de estadística. Población en riesgo de pobreza relativa según nivel educativo [Internet]. [citado 16 de marzo de 2017]. Disponible en: http://ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925418075&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalle¶m3=1259926137287
64. Instituto nacional de estadística. Población en riesgo de pobreza o exclusión social (estrategia Europa 2020) por nivel de educación y periodo. España y UE-28 [Internet]. [citado 19 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=11210>
65. Subdirección General de Estadística y Estudios. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Datos y cifras: Curso escolar 2016/2017 [Internet]. SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA Subdirección General de Documentación y Publicaciones; 2016. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores-publicaciones-sintesis/datos-cifras/Datosycifras1617esp.pdf>
66. Savitz DA, Kaufman JS, Dole N, Siega-Riz AM, Thorp JM, Kaczor DT. Poverty, education, race, and pregnancy outcome. Ethn Dis. 2004;14(3):322-9.
67. Flores M, García-Gómez P, Zunzunegui M-V. [Economic crisis, poverty and childhood. What are the expected short- and long-term effects for the «children of the crisis»? SESPAS report 2014]. Gac Sanit SESPAS. junio de 2014;28 Suppl 1:132-6.
68. OMS | Recomendación de la OMS sobre la alimentación del lactante [Internet]. WHO. [citado 16 de marzo de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/topics/infantfeeding_recommendation/es/

69. OMS | Lactancia materna [Internet]. WHO. [citado 16 de marzo de 2017]. Disponible en:
http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/newborn/nutrition/breastfeeding/es/
70. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet Lond Engl*. 30 de enero de 2016;387(10017):475-90.
71. Organización Mundial de la salud. Patrones de crecimiento infantil de la OMS [Internet]. Organización Mundial de la Salud.; 2006. Disponible en:
http://www.who.int/childgrowth/1_que.pdf?ua=1
72. Díaz-Gómez NM, Ares S, Hernández-Aguilar MT, Ortega-García JA, Paricio-Talayero JM, Landa-Rivera L. Contaminantes químicos y lactancia materna: tomando posiciones. *An Pediatría*. 1 de diciembre de 2013;79(6):391.e1-391.e5.
73. María José Lozano de la Torre. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP: Lactancia materna [Internet]. Sociedad Española de Pediatría; Disponible en:
<https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/lm.pdf>
74. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Documento de consenso. Lactancia Materna. [Internet]. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; Disponible en:
<http://www.sego.es/Content/pdf/lactancianatural.pdf>
75. Thulier D, Mercer J. Variables associated with breastfeeding duration. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs JOGNN*. junio de 2009;38(3):259-68.
76. Bagci Bosi AT, Eriksen KG, Sobko T, Wijnhoven TM, Breda J. Breastfeeding practices and policies in WHO European Region Member States. *Public Health Nutr*. marzo de 2016;19(4):753-64.
77. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. marzo de 2012;129(3):e827-841.

78. González G, I A, García Carballo M. Ácido fólico y defectos del tubo neural en Atención Primaria. *Medifam*. abril de 2003;13(4):69-74.
79. Bailey LB. Folate requirements and dietary recommendations. En: *Folate in Health and Disease*. Bailey LB Editors. New York: Marcel Dekker; 1995. p. 123-52.
80. Locksmith GJ, Duff P. Preventing neural tube defects: the importance of periconceptional folic acid supplements. *Obstet Gynecol*. junio de 1998;91(6):1027-34.
81. López Rodríguez JM, Sánchez Méndez JI, Sánchez Martínez MC., Calderay Domínguez M. Suplementos en embarazadas: controversias, evidencias y recomendaciones [Internet]. Sistema Nacional de Salud; 2010. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol34n4_Suplementos.pdf
82. Pitkin RM. Folate and neural tube defects. *Am J Clin Nutr*. enero de 2007;85(1):285S-288S.
83. Khoshnood B, Loane M, de Walle H, Arriola L, Addor M-C, Barisic I, et al. Long term trends in prevalence of neural tube defects in Europe: population based study. *The BMJ* [Internet]. 24 de noviembre de 2015 [citado 11 de marzo de 2017];351. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4658393/>
84. Bermejo Sánchez E. Frecuencias de defectos congénitos al nacimiento en España y su comportamiento temporal y por comunidades autónomas. Causas de las variaciones de las frecuencias. *SEMERGEN - Med Fam*. :449-55.
85. Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. MRC Vitamin Study Research Group. *Lancet Lond Engl*. 20 de julio de 1991;338(8760):131-7.
86. Mantovani E, Filippini F, Bortolus R, Franchi M. Folic acid supplementation and preterm birth: results from observational studies. *BioMed Res Int*. 2014;2014:481914.

87. Surén P, Roth C, Bresnahan M, Haugen M, Hornig M, Hirtz D, et al. Association between maternal use of folic acid supplements and risk of autism spectrum disorders in children. *JAMA*. 13 de febrero de 2013;309(6):570-7.
88. Roth C, Magnus P, Schjølberg S, Stoltenberg C, Surén P, McKeague IW, et al. Folic acid supplements in pregnancy and severe language delay in children. *JAMA*. 12 de octubre de 2011;306(14):1566-73.
89. Valera-Gran D, García de la Hera M, Navarrete-Muñoz EM, Fernandez-Somoano A, Tardón A, Julvez J, et al. Folic acid supplements during pregnancy and child psychomotor development after the first year of life. *JAMA Pediatr*. noviembre de 2014;168(11):e142611.
90. José Vicente González Navarro, Juan Carlos Melchor Marcos, Maria Ramirez Pineda, Bernat Serra Zantop. Documento de Consenso 2011: Consulta Preconcepcional. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; 2011.
91. Chitayat D, Matsui D, Amitai Y, Kennedy D, Vohra S, Rieder M, et al. Folic acid supplementation for pregnant women and those planning pregnancy: 2015 update. *J Clin Pharmacol*. febrero de 2016;56(2):170-5.
92. Gomes S, Lopes C, Pinto E. Folate and folic acid in the periconceptional period: recommendations from official health organizations in thirty-six countries worldwide and WHO. *Public Health Nutr*. 16 de abril de 2015;1-14.
93. Navarrete-Muñoz EM, Valera-Gran D, García de la Hera M, Gimenez-Monzo D, Morales E, Julvez J, et al. Use of high doses of folic acid supplements in pregnant women in Spain: an INMA cohort study. *BMJ Open*. 24 de noviembre de 2015;5(11):e009202.
94. Rodrigues HG, Gubert MB, Santos LMP. Folic acid intake by pregnant women from Vale do Jequitinhonha, Brazil, and the contribution of fortified foods. *Arch Latinoam Nutr*. marzo de 2015;65(1):27-35.
95. Nilsen RM, Leoncini E, Gastaldi P, Allegri V, Agostino R, Faravelli F, et al. Prevalence and determinants of preconception folic acid use: an Italian multicenter survey. *Ital J Pediatr*. 13 de julio de 2016;42(1):65.

96. Gildestad T, Øyen N, Klungsøyr K, Nilsen RM, Daltveit AK, Vollset SE. Maternal use of folic acid supplements and infant risk of neural tube defects in Norway 1999-2013. *Scand J Public Health*. agosto de 2016;44(6):619-26.
97. Leirgul E, Gildestad T, Nilsen RM, Fomina T, Brodwall K, Greve G, et al. Periconceptional Folic Acid Supplementation and Infant Risk of Congenital Heart Defects in Norway 1999–2009. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 1 de septiembre de 2015;29(5):391-400.
98. Hodgetts VA, Morris RK, Francis A, Gardosi J, Ismail KM. Effectiveness of folic acid supplementation in pregnancy on reducing the risk of small-for-gestational age neonates: a population study, systematic review and meta-analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. marzo de 2015;122(4):478-90.
99. Zheng J-S, Guan Y, Zhao Y, Zhao W, Tang X, Chen H, et al. Pre-conceptional intake of folic acid supplements is inversely associated with risk of preterm birth and small-for-gestational-age birth: a prospective cohort study. *Br J Nutr*. 14 de febrero de 2016;115(3):509-16.
100. Stern J, Salih Joelsson L, Tydén T, Berglund A, Ekstrand M, Hegaard H, et al. Is pregnancy planning associated with background characteristics and pregnancy-planning behavior? *Acta Obstet Gynecol Scand*. febrero de 2016;95(2):182-9.
101. Mastroiacovo P, Nilsen RM, Leoncini E, Gastaldi P, Allegri V, Boiani A, et al. Prevalence of maternal preconception risk factors: an Italian multicenter survey. *Ital J Pediatr*. 23 de noviembre de 2014;40:91.
102. Obara T, Nishigori H, Nishigori T, Metoki H, Ishikuro M, Tatsuta N, et al. Prevalence and determinants of inadequate use of folic acid supplementation in Japanese pregnant women: the Japan Environment and Children's Study (JECS). *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. marzo de 2017;30(5):588-93.
103. Aguilera C, Gimeno V. Riesgo de las radiaciones ionizantes durante el embarazo. *Med Clínica*. :631-2.

104. Harris BS, Bishop KC, Kemeny HR, Walker JS, Rhee E, Kuller JA. Risk Factors for Birth Defects. *Obstet Gynecol Surv.* febrero de 2017;72(2):123-35.
105. United Nations Scientific Committee on the Effects, of Atomic Radiation. sources and effects of ionizing radiation [Internet]. Nueva York: Naciones Unidas; 2000. Disponible en: http://www.unscear.org/docs/publications/2000/UNSCEAR_2000_Report_Vol.I.pdf
106. OMS | Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección [Internet]. WHO. [citado 19 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs371/es/>
107. Tremblay E, Thérasse E, Thomassin-Naggara I, Trop I. Quality initiatives: guidelines for use of medical imaging during pregnancy and lactation. *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc.* junio de 2012;32(3):897-911.
108. McCollough CH, Schueler BA, Atwell TD, Braun NN, Regner DM, Brown DL, et al. Radiation exposure and pregnancy: when should we be concerned? *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc.* agosto de 2007;27(4):909-917; discussion 917-918.
109. Brent RL. Saving lives and changing family histories: appropriate counseling of pregnant women and men and women of reproductive age, concerning the risk of diagnostic radiation exposures during and before pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* enero de 2009;200(1):4-24.
110. Groen RS, Bae JY, Lim KJ. Fear of the unknown: ionizing radiation exposure during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* junio de 2012;206(6):456-62.
111. Behnke M, Smith VC, Abuse C on S, Newborn C on FA. Prenatal Substance Abuse: Short- and Long-term Effects on the Exposed Fetus. *Pediatrics.* 1 de marzo de 2013;131(3):e1009-24.
112. ferris i tortajada J, ortega garcia JA, Lopez Andreu JA, Berbel Tornero O, Marco Macian A, Garcia i Castell J. tabaquismo parental y cancer pediátrico. *Rev Esp Pediatr.* 2004;60(3):225-36.

113. British Medical Association. Smoking and reproductive life The impact of smoking on sexual, reproductive and child health. 2004.
114. Jimenez Ruiz CA., Fagerstrom K. Tratado de tabaquismo. 2.^a ed. Madrid: Ergon; 2007.
115. Crane JMG, Keough M, Murphy P, Burrage L, Hutchens D. Effects of environmental tobacco smoke on perinatal outcomes: a retrospective cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* junio de 2011;118(7):865-71.
116. Mund M, Louwen F, Klingelhoefer D, Gerber A. Smoking and pregnancy--a review on the first major environmental risk factor of the unborn. *Int J Environ Res Public Health.* 29 de noviembre de 2013;10(12):6485-99.
117. Pineles BL, Park E, Samet JM. Systematic review and meta-analysis of miscarriage and maternal exposure to tobacco smoke during pregnancy. *Am J Epidemiol.* 1 de abril de 2014;179(7):807-23.
118. Yakoob MY, Menezes EV, Soomro T, Haws RA, Darmstadt GL, Bhutta ZA. Reducing stillbirths: behavioural and nutritional interventions before and during pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth.* 7 de mayo de 2009;9 Suppl 1:S3.
119. Aliyu MH, Salihu HM, Alio AP, Wilson RE, Chakrabarty S, Clayton HB. Prenatal smoking among adolescents and risk of fetal demise before and during labor. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* junio de 2010;23(3):129-35.
120. Hyland A, Piazza KM, Hovey KM, Ockene JK, Andrews CA, Rivard C, et al. Associations of lifetime active and passive smoking with spontaneous abortion, stillbirth and tubal ectopic pregnancy: a cross-sectional analysis of historical data from the Women's Health Initiative. *Tob Control.* julio de 2015;24(4):328-35.
121. Rogers JM. Tobacco and pregnancy. *Reprod Toxicol Elmsford N.* septiembre de 2009;28(2):152-60.
122. Moini A, Hosseini R, Jahangiri N, Shiva M, Akhoond MR. Risk factors for ectopic pregnancy: A case-control study. *J Res Med Sci Off J Isfahan Univ Med Sci.* septiembre de 2014;19(9):844-9.

123. Bouyer J, Coste J, Shojaei T, Pouly J-L, Fernandez H, Gerbaud L, et al. Risk factors for ectopic pregnancy: a comprehensive analysis based on a large case-control, population-based study in France. *Am J Epidemiol*. 1 de febrero de 2003;157(3):185-94.
124. Hayashi K, Matsuda Y, Kawamichi Y, Shiozaki A, Saito S. Smoking during pregnancy increases risks of various obstetric complications: a case-cohort study of the Japan Perinatal Registry Network database. *J Epidemiol*. 2011;21(1):61-6.
125. Castles A, Adams EK, Melvin CL, Kelsch C, Boulton ML. Effects of smoking during pregnancy. Five meta-analyses. *Am J Prev Med*. abril de 1999;16(3):208-15.
126. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2012 [citado 23 de marzo de 2017]. (Reports of the Surgeon General). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK99237/>
127. Malik S, Cleves MA, Honein MA, Romitti PA, Botto LD, Yang S, et al. Maternal smoking and congenital heart defects. *Pediatrics*. abril de 2008;121(4):e810-816.
128. Leonardi-Bee J, Britton J, Venn A. Secondhand smoke and adverse fetal outcomes in nonsmoking pregnant women: a meta-analysis. *Pediatrics*. abril de 2011;127(4):734-41.
129. Aagaard-Tillery KM, Porter TF, Lane RH, Varner MW, Lacoursiere DY. In utero tobacco exposure is associated with modified effects of maternal factors on fetal growth. *Am J Obstet Gynecol*. enero de 2008;198(1):66.e1-6.
130. Simpson WJ. A preliminary report on cigarette smoking and the incidence of prematurity. *Am J Obstet Gynecol*. abril de 1957;73(4):807-15.
131. Zhang L, González-Chica DA, Cesar JA, Mendoza-Sassi RA, Beskow B, Larentis N, et al. [Maternal smoking during pregnancy and anthropometric measurements of newborns: a population-based study in southern of Brazil]. *Cad Saúde Pública*. septiembre de 2011;27(9):1768-76.

132. Król M, Florek E, Kornacka MK, Bokiniec R, Piekoszewski W. [Clinical condition of the newborn versus tobacco smoke exposure during fetal life]. *Przegl Lek.* 2009;66(10):548-53.
133. Voigt M, Briese V, Jorch G, Henrich W, Schneider KTM, Straube S. The influence of smoking during pregnancy on fetal growth. Considering daily cigarette consumption and the SGA rate according to length of gestation. *Z Geburtshilfe Neonatol.* octubre de 2009;213(5):194-200.
134. Muraro AP, Gonçalves-Silva RMV, Moreira NF, Ferreira MG, Nunes-Freitas AL, Abreu-Villaça Y, et al. Effect of tobacco smoke exposure during pregnancy and preschool age on growth from birth to adolescence: a cohort study. *BMC Pediatr.* 10 de abril de 2014;14:99.
135. Kanellopoulos TA, Varvarigou AA, Karatza AA, Beratis NG. Course of growth during the first 6 years in children exposed in utero to tobacco smoke. *Eur J Pediatr.* julio de 2007;166(7):685-92.
136. Leary S, Davey Smith G, Ness A. Smoking during pregnancy and components of stature in offspring. *Am J Hum Biol Off J Hum Biol Council.* agosto de 2006;18(4):502-12.
137. Pavić I, Dodig S, Jurković M, Krmek T, Spanović D. The influence of mother's active smoking during pregnancy on body mass index of newborns. *Coll Antropol.* diciembre de 2011;35(4):1149-54.
138. Ferris i Tortajada, J, Ortega García JA, Lopez Andreu JA, Berbel Tornero O, Marco Macian A, Garcia i Castell J. tabaquismo parental y cancer pediátrico. *Rev Esp Pediatr.* 2004;60:225-36.
139. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Tobacco smoke and involuntary smoking. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum World Health Organ Int Agency Res Cancer.* 2004;83:1-1438.
140. de la Chica RA, Ribas I, Giraldo J, Egozcue J, Fuster C. Chromosomal instability in amniocytes from fetuses of mothers who smoke. *JAMA.* 9 de marzo de 2005;293(10):1212-22.

141. Zenzes MT, Bielecki R, Reed TE. Detection of benzo(a)pyrene diol epoxide-DNA adducts in sperm of men exposed to cigarette smoke. *Fertil Steril*. agosto de 1999;72(2):330-5.
142. Ji BT, Shu XO, Linet MS, Zheng W, Wacholder S, Gao YT, et al. Paternal cigarette smoking and the risk of childhood cancer among offspring of nonsmoking mothers. *J Natl Cancer Inst*. 5 de febrero de 1997;89(3):238-44.
143. Yauk CL, Berndt ML, Williams A, Rowan-Carroll A, Douglas GR, Stämpfli MR. Mainstream tobacco smoke causes paternal germ-line DNA mutation. *Cancer Res*. 1 de junio de 2007;67(11):5103-6.
144. Mund M, Louwen F, Klingelhoefer D, Gerber A. Smoking and pregnancy--a review on the first major environmental risk factor of the unborn. *Int J Environ Res Public Health*. diciembre de 2013;10(12):6485-99.
145. Eiden RD, Molnar DS, Leonard KE, Colder CR, Homish GG, Maiorana N, et al. Sources and Frequency of Secondhand Smoke Exposure During Pregnancy. *Nicotine Tob Res*. agosto de 2011;13(8):653-60.
146. Samet J, Yang G. Passive smoking, women and children. In: *Women and the Tobacco Epidemic, Challenges for the 21st Century*, [Internet]. Samet, J. and Yoon, S.-Y., editors. (WHO/NMH/TF1/ 01.1), Geneva: World Health Organization; 2001 [citado 17 de junio de 2015]. Disponible en: http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCUQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwhqlibdoc.who.int%2Fhq%2F2001%2FWHO_NMH_TFI_01.1.pdf&ei=QK6BVbjfEIX2Urahg8AG&usg=AFQjCNESpXK-E09tNYnka9SKTq5hjP6LmQ&bvm=bv.96041959,d.d24
147. Assessment UENC for E, Jinot J. Respiratory Health Effects of Passive Smoking (Also Known as Exposure to Secondhand Smoke or Environmental Tobacco Smoke ETS) [Internet]. [citado 11 de junio de 2015]. Disponible en: <http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recordisplay.cfm?deid=2835>
148. García-Algar O, Pichini S, Pacifici R, Castellanos E. Consejo médico para promover el abandono del consumo de tabaco en el embarazo: guía clínica para profesionales sanitarios. *Aten Primaria*. :481-91.

149. Oh S, Reingle Gonzalez JM, Salas-Wright CP, Vaughn MG, DiNitto DM. Prevalence and correlates of alcohol and tobacco use among pregnant women in the United States: Evidence from the NSDUH 2005-2014. *Prev Med.* abril de 2017;97:93-9.
150. Oskarsdottir GN, Sigurdsson H, Gudmundsson KG. Smoking during pregnancy: A population-based study. *Scand J Public Health.* febrero de 2017;45(1):10-5.
151. Singh S, Mini GK, Thankappan KR. Tobacco use during pregnancy in rural Jharkhand, India. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet.* noviembre de 2015;131(2):170-3.
152. Zhang L, Hsia J, Tu X, Xia Y, Zhang L, Bi Z, et al. Exposure to secondhand tobacco smoke and interventions among pregnant women in China: a systematic review. *Prev Chronic Dis.* 19 de marzo de 2015;12:E35.
153. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet Lond Engl.* 15 de diciembre de 2012;380(9859):2224-60.
154. Anderson P, Gual A, Colon J. Alcohol y atención primaria de la salud: informaciones clínicas básicas para la identificación y el manejo de riesgos y problemas. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud; 2008.
155. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad - Campañas - Alcohol y menores. El alcohol te destroza por partida doble [Internet]. [citado 14 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/campannas/campanas07/alcoholmenores9.htm>
156. Anderson BL, Dang EP, Floyd RL, Sokol R, Mahoney J, Schulkin J. Knowledge, opinions, and practice patterns of obstetrician-gynecologists regarding their patients' use of alcohol. *J Addict Med.* junio de 2010;4(2):114-21.

157. Peadon E, Payne J, Henley N, D'Antoine H, Bartu A, O'Leary C, et al. Women's knowledge and attitudes regarding alcohol consumption in pregnancy: a national survey. *BMC Public Health*. 23 de agosto de 2010;10:510.
158. Jones KL, Smith DW. Recognition of the fetal alcohol syndrome in early infancy. *Lancet Lond Engl*. 3 de noviembre de 1973;302(7836):999-1001.
159. Surgeon General Advisory on Alcohol During Pregnancy [Internet]. 1981 [citado 24 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://come-over.to/FAS/SurgeonGeneral.htm>
160. Schuchat A. The CDC's Recommendations to Help Prevent Fetal Alcohol Spectrum Disorders. *Am Fam Physician*. 1 de enero de 2017;95(1):6-7.
161. May PA, Gossage JP, Kalberg WO, Robinson LK, Buckley D, Manning M, et al. Prevalence and epidemiologic characteristics of FASD from various research methods with an emphasis on recent in-school studies. *Dev Disabil Res Rev*. 2009;15(3):176-92.
162. Popova S, Lange S, Probst C, Gmel G, Rehm J. Estimation of national, regional, and global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. marzo de 2017;5(3):e290-9.
163. Data & Statistics | FASD | NCBDDD | CDC [Internet]. [citado 14 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncbddd/fasd/data.html>
164. Lupton C, Burd L, Harwood R. Cost of fetal alcohol spectrum disorders. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 15 de mayo de 2004;127C(1):42-50.
165. Stade B, Ungar WJ, Stevens B, Beyen J, Koren G. Cost of fetal alcohol spectrum disorder in Canada. *Can Fam Physician*. agosto de 2007;53(8):1303-4.
166. Tsang TW, Elliott EJ. High global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome indicates need for urgent action. *Lancet Glob Health*. 1 de marzo de 2017;5(3):e232-3.

167. Espert Tortajada, R., Gadea Doménech, M. Neurobiología del alcoholismo. Bases bioquímicas y neurobiológicas de la adicción al alcohol. En: monografía sobre el alcoholismo. Socidrogaalcohol.
168. Tan CH, Denny CH, Cheal NE, Sniezek JE, Kanny D. Alcohol use and binge drinking among women of childbearing age - United States, 2011-2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 25 de septiembre de 2015;64(37):1042-6.
169. Dumas A, Toutain S, Simmat-Durand L. Alcohol Use During Pregnancy or Breastfeeding: A National Survey in France. *J Womens Health* 2002. 10 de marzo de 2017;
170. Mårdby A-C, Lupattelli A, Hensing G, Nordeng H. Consumption of alcohol during pregnancy-A multinational European study. *Women Birth J Aust Coll Midwives.* 19 de enero de 2017;
171. McCormack C, Hutchinson D, Burns L, Wilson J, Elliott E, Allsop S, et al. Prenatal Alcohol Consumption Between Conception and Recognition of Pregnancy. *Alcohol Clin Exp Res.* febrero de 2017;41(2):369-78.
172. Muggli E, O'Leary C, Donath S, Orsini F, Forster D, Anderson PJ, et al. «Did you ever drink more?» A detailed description of pregnant women's drinking patterns. *BMC Public Health [Internet].* 2 de agosto de 2016 [citado 27 de marzo de 2017];16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4969642/>
173. Kingsbury AM, Hayatbakhsh R, Gibbons K, Flenady V, Najman JM. Women's frequency of alcohol consumption prior to pregnancy and at their pregnancy-booking visit 2001-2006: A cohort study. *Women Birth J Aust Coll Midwives.* junio de 2015;28(2):160-5.
174. Alshaarawy O, Breslau N, Anthony JC. Monthly Estimates of Alcohol Drinking During Pregnancy: United States, 2002–2011. *J Stud Alcohol Drugs.* marzo de 2016;77(2):272-6.
175. Iversen ML, Sørensen NO, Broberg L, Damm P, Hedegaard M, Tabor A, et al. Alcohol consumption and binge drinking in early pregnancy. A cross-sectional study with data from the Copenhagen Pregnancy Cohort. *BMC Pregnancy Childbirth*

[Internet]. 8 de diciembre de 2015 [citado 27 de marzo de 2017];15. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4673744/>

176. Roberts SCM, Wilsnack SC, Foster DG, Delucchi KL. Alcohol use before and during unwanted pregnancy. *Alcohol Clin Exp Res.* noviembre de 2014;38(11):2844-52.
177. McDonald SW, Hicks M, Rasmussen C, Nagulesapillai T, Cook J, Tough SC. Characteristics of women who consume alcohol before and after pregnancy recognition in a Canadian sample: a prospective cohort study. *Alcohol Clin Exp Res.* diciembre de 2014;38(12):3008-16.
178. Garcia-Algar O, Kulaga V, Gareri J, Koren G, Vall O, Zuccaro P, et al. Alarming prevalence of fetal alcohol exposure in a Mediterranean city. *Ther Drug Monit.* abril de 2008;30(2):249-54.
179. Ortega-García JA, Gutierrez-Churango JE, Sánchez-Sauco MF, Martínez-Aroca M, Delgado-Marín JL, Sánchez-Solis M, et al. Head circumference at birth and exposure to tobacco, alcohol and illegal drugs during early pregnancy. *Childs Nerv Syst ChNS Off J Int Soc Pediatr Neurosurg.* marzo de 2012;28(3):433-9.
180. Chang G, McNamara TK, Orav EJ, Koby D, Lavigne A, Ludman B, et al. Brief intervention for prenatal alcohol use: a randomized trial. *Obstet Gynecol.* mayo de 2005;105(5 Pt 1):991-8.
181. O'Connor MJ, Tomlinson M, Leroux IM, Stewart J, Greco E, Rotheram-Borus MJ. Predictors of alcohol use prior to pregnancy recognition among township women in Cape Town, South Africa. *Soc Sci Med* 1982. enero de 2011;72(1):83-90.
182. Popova S, Lange S, Probst C, Parunashvili N, Rehm J. Prevalence of alcohol consumption during pregnancy and Fetal Alcohol Spectrum Disorders among the general and Aboriginal populations in Canada and the United States. *Eur J Med Genet.* enero de 2017;60(1):32-48.
183. Project CHOICES Research Group. Alcohol-exposed pregnancy: characteristics associated with risk. *Am J Prev Med.* octubre de 2002;23(3):166-73.

184. Anderson AE, Hure AJ, Forder PM, Powers J, Kay-Lambkin FJ, Loxton DJ. Risky drinking patterns are being continued into pregnancy: a prospective cohort study. *PLoS One*. 2014;9(1):e86171.
185. Mehmedic Z, Chandra S, Slade D, Denham H, Foster S, Patel AS, et al. Potency trends of Δ^9 -THC and other cannabinoids in confiscated cannabis preparations from 1993 to 2008. *J Forensic Sci*. septiembre de 2010;55(5):1209-17.
186. Conner SN, Bedell V, Lipsey K, Macones GA, Cahill AG, Tuuli MG. Maternal Marijuana Use and Adverse Neonatal Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol*. octubre de 2016;128(4):713-23.
187. Alharbi F, El-guebaly N. Cannabis use among women and during pregnancy. *Drug Alcohol Depend*. 1 de enero de 2015;146:e206.
188. Roth CK, Satran LA, Smith SM. Marijuana Use in Pregnancy. *Nurs Womens Health*. 1 de octubre de 2015;19(5):431-7.
189. Correa F, Wolfson ML, Valchi P, Aisemberg J, Franchi AM. Endocannabinoid system and pregnancy. *Reprod Camb Engl*. diciembre de 2016;152(6):R191-200.
190. Chabarria KC, Racusin DA, Antony KM, Kahr M, Suter MA, Mastrobattista JM, et al. Marijuana use and its effects in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. octubre de 2016;215(4):506.e1-7.
191. Volkow ND, Compton WM, Wargo EM. The Risks of Marijuana Use During Pregnancy. *JAMA*. 10 de enero de 2017;317(2):129-30.
192. Juan Antonio Ortega García, Esther Tobarra Sanchez, Juan Jimenez Roset. Cannabis durante el embarazo y la lactancia: una crisis silenciosa para el cerebro en desarrollo. febrero de 2017;14(1):1.
193. McLemore GL, Richardson KA. Data from three prospective longitudinal human cohorts of prenatal marijuana exposure and offspring outcomes from the fetal period through young adulthood. *Data Brief*. 18 de octubre de 2016;9:753-7.
194. American College of Obstetricians and Gynecologists. Marijuana Use During Pregnancy and Lactation. *Committee Opinion No. 637*. 2015;234–8.

195. Center for Behavioral Health Statistics and Quality. Behavioral Health Trends in the United States: Results from the 2014 National Survey on Drug Use and Health [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.samhsa.gov/data/sites/default/files/NSDUH-FRR1-2014/NSDUH-FRR1-2014.pdf>
196. Brown QL, Sarvet AL, Shmulewitz D, Martins SS, Wall MM, Hasin DS. Trends in Marijuana Use Among Pregnant and Nonpregnant Reproductive-Aged Women, 2002-2014. *JAMA*. 10 de 2017;317(2):207-9.
197. Ko JY, Farr SL, Tong VT, Creanga AA, Callaghan WM. Prevalence and patterns of marijuana use among pregnant and nonpregnant women of reproductive age. *Am J Obstet Gynecol*. agosto de 2015;213(2):201.e1-201.e10.
198. Roberson EK, Patrick WK, Hurwitz EL. Marijuana use and maternal experiences of severe nausea during pregnancy in Hawai'i. *Hawaii J Med Public Health J Asia Pac Med Public Health*. septiembre de 2014;73(9):283-7.
199. Saurel-Cubizolles M-J, Prunet C, Blondel B. Cannabis use during pregnancy in France in 2010. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. julio de 2014;121(8):971-7.
200. Brown SJ, Mensah FK, Ah Kit J, Stuart-Butler D, Glover K, Leane C, et al. Use of cannabis during pregnancy and birth outcomes in an Aboriginal birth cohort: a cross-sectional, population-based study. *BMJ Open*. 23 de febrero de 2016;6(2):e010286.
201. Mark K, Desai A, Terplan M. Marijuana use and pregnancy: prevalence, associated characteristics, and birth outcomes. *Arch Womens Ment Health*. febrero de 2016;19(1):105-11.
202. Roca Comas A, Vila Domènech JS, Massa Solé J, Timoneda Paz P, Peñas Boira M, Herrero Espinet FJ, et al. Prevalence of illicit drug use at the end of pregnancy: a cross-sectional study at the time of birth. *Minerva Pediatr*. 7 de febrero de 2017;
203. Blasco-Alonso M, González-Mesa E, Gálvez Montes M, Lozano Bravo I, Merino Galdón F, Cuenca Campos F, et al. Exposure to tobacco, alcohol and drugs of abuse during pregnancy. A study of prevalence among pregnant women in Malaga (Spain). *Adicciones*. 2015;27(2):99-108.

204. Forray A, Foster D. Substance use in the perinatal period. *Curr Psychiatry Rep.* noviembre de 2015;17(11):91.
205. Gouin K, Murphy K, Shah PS. Effects of cocaine use during pregnancy on low birthweight and preterm birth: systematic review and metaanalyses. *Am J Obstet Gynecol.* 1 de abril de 2011;204(4):340.e1-340.e12.
206. US EPA O. An Introduction to Indoor Air Quality: Pesticides [Internet]. [citado 4 de agosto de 2014]. Disponible en: <http://www.epa.gov/iaq/pesticid.html>
207. Código internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas [Internet]. [citado 29 de septiembre de 2014]. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y4544s/y4544s00.pdf>
208. Organofosforados epa [Internet]. [citado 24 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.epa.gov/oppfead1/safety/spanish/healthcare/handbook/Spch4.pdf>
209. Manifestaciones clinicas de los organofosforados [Internet]. [citado 4 de agosto de 2014]. Disponible en: <http://www.fetoc.es/toxicologianet/pages/x/x15/x15a/06.htm>
210. ATSDR - ToxFAQs™: Clorpirifos - es_tfacts84.pdf [Internet]. [citado 6 de agosto de 2014]. Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts84.pdf
211. Clorpirifós | PRTR España [Internet]. [citado 6 de agosto de 2014]. Disponible en: <http://www.prtr-es.es/Clorpirifos,15619,11,2007.html>
212. Intoxicacion por plaguicidas en niños. Informacion para la gestion y la accion [Internet]. [citado 4 de agosto de 2014]. Disponible en: http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Pesticides/ChildhoodPestPois_Sp.pdf#page=1&zoom=auto,-54,602
213. Roberts JR, Karr CJ, Paulson JA, Brock-Utne AC, Brumberg HL, Campbell CC, et al. Pesticide Exposure in Children. *Pediatrics.* 1 de diciembre de 2012;130(6):e1757-63.
214. Instituto nacional de estadística. Edad por nacimiento y años 2009-2012 [Internet]. [citado 10 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=1581>

215. Aizer A, Currie J. The intergenerational transmission of inequality: maternal disadvantage and health at birth. *Science*. 23 de mayo de 2014;344(6186):856-61.
216. Kim TY, Dagher RK, Chen J. Racial/Ethnic Differences in Unintended Pregnancy: Evidence From a National Sample of U.S. Women. *Am J Prev Med*. abril de 2016;50(4):427-35.
217. Clayborne ZM, Giesbrecht GF, Bell RC, Tomfohr-Madsen LM. Relations between neighbourhood socioeconomic status and birth outcomes are mediated by maternal weight. *Soc Sci Med* 1982. febrero de 2017;175:143-51.
218. Vest JR, Catlin TK, Chen JJ, Brownson RC. Multistate analysis of factors associated with intimate partner violence. *Am J Prev Med*. abril de 2002;22(3):156-64.
219. Dolatian M, Mahmoodi Z, Alavi-Majd H, Moafi F, Ghorbani M, Mirabzadeh A. Psychosocial factors in pregnancy and birthweight: Path analysis. *J Obstet Gynaecol Res*. julio de 2016;42(7):822-30.
220. Aizer A, Stroud L, Buka S. Maternal Stress and Child Outcomes: Evidence from Siblings. *J Hum Resour*. 1 de agosto de 2016;51(3):523-55.
221. Kinsey CB, Baptiste-Roberts K, Zhu J, Kjerulff KH. Birth-related, psychosocial, and emotional correlates of positive maternal-infant bonding in a cohort of first-time mothers. *Midwifery*. mayo de 2014;30(5):e188-194.
222. Lupo PJ, Danysh HE, Symanski E, Langlois PH, Cai Y, Swartz MD. Neighborhood-Based Socioeconomic Position and Risk of Oral Clefts Among Offspring. *Am J Public Health*. diciembre de 2015;105(12):2518-25.
223. Burris HH, Baccarelli AA, Wright RO, Wright RJ. Epigenetics: linking social and environmental exposures to preterm birth. *Pediatr Res*. enero de 2016;79(1-2):136-40.
224. Premji SS, Yim IS, Dosani (Mawji) A, Kanji Z, Sulaiman S, Musana JW, et al. Psychobiobehavioral Model for Preterm Birth in Pregnant Women in Low- and Middle-

- Income Countries. BioMed Res Int [Internet]. 2015 [citado 19 de marzo de 2017];2015. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4564601/>
225. Rodríguez-Pérez MJ, Álvarez-Vázquez E, Medina-Pomares J, Velicia-Peñas CV-P, Cal-Conde A, Goicoechea-Castaño A, et al. [Prevalence of BreastFeeding in a Galician Health Area, Spain]. Rev Esp Salud Publica. 9 de febrero de 2017;91.
226. Oribe M, Lertxundi A, Basterrechea M, Begiristain H, Santa Marina L, Villar M, et al. [Prevalence of factors associated with the duration of exclusive breastfeeding during the first 6 months of life in the INMA birth cohort in Gipuzkoa]. Gac Sanit. febrero de 2015;29(1):4-9.
227. Ortega García JA, Pastor Torres E, Martínez Lorente I, Bosch Giménez V, Quesada López JJ, Hernández Ramón F, et al. [Malama project in the Region of Murcia (Spain): environment and breastfeeding]. An Pediatr Barc Spain 2003. mayo de 2008;68(5):447-53.
228. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12 [Internet]. 2014. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/encuestaResDetall2011.htm>
229. Cuadrón Andrés L, Samper Villagrasa MP, Álvarez Sauras ML, Lasarte Velillas JJ, Rodríguez Martínez G. Prevalencia de la lactancia materna durante el primer año de vida en Aragón. Estudio CALINA. An Pediatría. 1 de noviembre de 2013;79(5):312-8.
230. Morán Rodríguez M, Rilo N, C J, Blanco Fernández E, Cabañeros Arias I, Rodríguez Fernández M, et al. Prevalencia y duración de la lactancia materna: Influencia sobre el peso y la morbilidad. Nutr Hosp. abril de 2009;24(2):213-7.
231. Navarrete-Muñoz EM, Giménez Monzó D, García de La Hera M, Climent MD, Rebagliato M, Murcia M, et al. [Folic acid intake from diet and supplements in a population of pregnant women in Valencia, Spain]. Med Clin (Barc). 13 de noviembre de 2010;135(14):637-43.

232. Pérez-Vázquez A, Vidal Álvarez R, Castro Pazos M, Aulet Ruiz A. Prevalencia del uso preconcepcional del ácido fólico en el área norte de Pontevedra. *Aten Primaria*. :437.
233. Martorell R, López de Romaña D. Components of Successful Staple Food Fortification Programs: Lessons From Latin America. *Food Nutr Bull*. 1 de enero de 2017;379572117707890.
234. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe anual del Sistema Nacional de Salud, 2012. 2012.
235. Mateos-Vílchez PM, Aranda-Regules JM, Díaz-Alonso G, Mesa-Cruz P, Gil-Barcenilla B, Ramos-Monserrat M, et al. [Smoking prevalence and associated factors during pregnancy in Andalucía 2007-2012]. *Rev Esp Salud Pública*. junio de 2014;88(3):369-81.
236. Delgado Peña YP, Rodríguez Martínez G, Samper Villagrasa MP, Caballero Pérez V, Cuadrón Andrés L, Alvarez Sauras ML, et al. [Socio-cultural, obstetric and anthropometric characteristics of newborn children of mothers who smoke in Spain]. *An Pediatría Barc Spain* 2003. enero de 2012;76(1):4-9.
237. Russell T, Crawford M, Woodby L. Measurements for active cigarette smoke exposure in prevalence and cessation studies: why simply asking pregnant women isn't enough. *Nicotine Tob Res Off J Soc Res Nicotine Tob*. abril de 2004;6 Suppl 2:S141-151.
238. Erickson AC, Arbour LT. Heavy smoking during pregnancy as a marker for other risk factors of adverse birth outcomes: a population-based study in British Columbia, Canada. *BMC Public Health*. 2012;12:102.
239. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. INFORME 2015 Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD; 2015.
240. González-Mesa E, Blasco-Alonso M, Montes MG, Bravo IL, Merino-Galdón F, Cuenca-Campos F, et al. High levels of alcohol consumption in pregnant women from

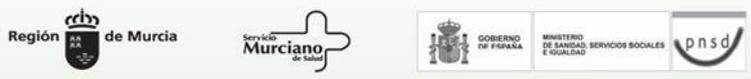
- a touristic area of Southern Spain. *J Obstet Gynaecol.* 17 de noviembre de 2015;35(8):821-4.
241. Manich A, Velasco M, Joya X, García-Lara NR, Pichini S, Vall O, et al. Validez del cuestionario de consumo materno de alcohol para detectar la exposición prenatal. *An Pediatría.* 1 de junio de 2012;76(6):324-8.
242. Friguls B, Joya X, Garcia-Serra J, Gómez-Culebras M, Pichini S, Martinez S, et al. Assessment of exposure to drugs of abuse during pregnancy by hair analysis in a Mediterranean island. *Addict Abingdon Engl.* agosto de 2012;107(8):1471-9.
243. Martin M, Rodriguez K, Sánchez-Sauco M, Zambudio-Carmona G, Ortega-García JA. Household exposure to pesticides and bladder exstrophy in a newborn baby boy: a case report and review of the literature. *J Med Case Reports.* 30 de marzo de 2009;3:6626.
244. Fernandez MF, Olmos B, Granada A, López-Espinosa MJ, Molina-Molina J-M, Fernandez JM, et al. Human Exposure to Endocrine-Disrupting Chemicals and Prenatal Risk Factors for Cryptorchidism and Hypospadias: A Nested Case–Control Study. *Environ Health Perspect.* diciembre de 2007;115(Suppl 1):8-14.

Enfermería medioambiental: Hoja Verde de Embarazo

8. ANEXOS:



Anexo 1: hoja verde (28)



HOJA VERDE

**CREANDO
AMBIENTES
MÁS SALUDABLES
DURANTE
EL EMBARAZO
Y LACTANCIA**

Espacio reservado para la etiqueta

Realizado por: _____

A. DATOS PERSONALES

Teléfono móvil:	E-mail:	Fecha atención: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> <small>d m a</small>
Semana gestación actual:		Fecha nacimiento niño:
FUR:	Edad madre:	Nivel estudios madre:
Nombre padre:	Edad padre:	Nivel estudios padre:
Raza:		
Blanca <input type="checkbox"/> Eslava <input type="checkbox"/> Latinoamericana <input type="checkbox"/> Magrebi/árabe <input type="checkbox"/> Negra <input type="checkbox"/> Gitana <input type="checkbox"/>		
Indígena americano <input type="checkbox"/> Asiática <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/> País procedencia: _____		
Ingresos netos mensuales de la familia:		
< 800€ <input type="checkbox"/> 800-1.500€ <input type="checkbox"/> 1.500-2.000€ <input type="checkbox"/> 2.000-2.500€ <input type="checkbox"/> 2.500-3.500 € <input type="checkbox"/> > 3.500€ <input type="checkbox"/>		



PEHSU
Pediatría Ambiental Murcia
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica (PEHSU-Murcia) Servicio de Pediatría
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia España. Telf: 0034-968369031
Red Latinoamericana de Salud Ambiental Infantil



Sambi

E. EXPOSICIONES EN EL TRABAJO Y AFICIONES

Indicar ocupación de los padres 3 meses antes de la FUR y especificar en caso de cambio.



Riesgos ambientales asociados a las ocupaciones de los que viven en casa: _____

¿Le preocupa alguna exposición a tóxicos medioambientales en el trabajo?: Sí No No lo sé

En caso afirmativo explicar: _____

¿Se llevan la ropa o zapatos del trabajo a la casa?: Sí No No lo sé

Tienen alguna afición que le exponga a algunas sustancias químicas:

Aeromodelismo Fotografía/revelado Maquetación Restauración muebles

Motociclismo Mecánica Pintura Ninguna Otros: _____

F. TABACO Y OTRAS DROGAS

TABACO		Madre	Padre	Otro en domicilio
Fumaba algo antes del embarazo (periconcepcional)	Sí/No/Nunca			
¿Cuánto fumaba?	cigarrillos/día			
Edad inicio	años			
¿Cambió el consumo debido al embarazo?	Sí/No			
¿Cuándo cambio?	SG			
¿Cuánto fuma ahora?	cigarrillos/día			
¿Le gustaría dejar de fumar?	Sí/No			
¿Ha pensando en hacerlo próximamente?	Sí/No			
Exposición a humo de tabaco de formas pasiva (amigos o familiares)	Nada Poco Bastante Mucho			
¿Ha podido estar expuesta a otras drogas en algún momento del embarazo o desde 3 meses antes del embarazo?	Cannabis <input type="checkbox"/> Cocaína <input type="checkbox"/> Heroína <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>	En caso afirmativo explique:		

G. EXPOSICIÓN AL ALCOHOL

Por favor, indique el número de vasos o copas que bebía en cada etapa (señale debajo de donde corresponda...1-3 por mes, 1 por semana, 1 día, etc.).

Madre periconcepcional 3 meses antes del embarazo	Nunca o < 1 mes	1-3 x mes	1 x sem	2-4 x sem	5-6 x sem	1 x día	2-3 x día	4-5 x día	+ 6 x día	gramos OH/día
a) Vino tinto, blanco, rosado y vermouth (1 vaso, 125 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	a
b) Cerveza (1 caña o botellín 1/5, 200 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	b
c) Licores (20-25°): de frutas (manzana), de crema (Catalana, Bayleys) (1 copa, 50 cc)	① 0	② 0.75	③ 2.1	④ 6.43	⑤ 11.78	⑥ 15	⑦ 37.5	⑧ 67.5	⑨ 90	c
d) Brandy, ginebra, ron, whisky, vodka, aguardientes 40° (1 copa, 50 cc)	① 0	② 1.2	③ 2.84	④ 8.56	⑤ 15.7	⑥ 20	⑦ 50	⑧ 90	⑨ 120	d
e) Cerveza sin alcohol (200 cc)	① 0	② 0.13	③ 0.28	④ 0.85	⑤ 1.57	⑥ 2	⑦ 5	⑧ 9	⑨ 12	e
a + b + c + d + e gramos total de alcohol/día										

Número de atracones (>= 5 UBE = 50 gr) desde FUR a la fecha actual: _____

¿Cambió el consumo debido al embarazo? Sí No
 Si Lo eliminó Disminuyó

¿Cuándo cambió? Antes de FUR Indique semanas de gestación

Durante el embarazo Semanas de gestación Durante la lactancia

Madre actualmente	Nunca o < 1 mes	1-3 x mes	1 x sem	2-4 x sem	5-6 x sem	1 x día	2-3 x día	4-5 x día	+ 6 x día	gramos OH/día
a) Vino tinto, blanco, rosado y vermouth (1 vaso, 125 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	a
b) Cerveza (1 caña o botellín 1/5, 200 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	b
c) Licores (20-25°): de frutas (manzana), de crema (Catalana, Bayleys) (1 copa, 50 cc)	① 0	② 0.75	③ 2.1	④ 6.43	⑤ 11.78	⑥ 15	⑦ 37.5	⑧ 67.5	⑨ 90	c
d) Brandy, ginebra, ron, whisky, vodka, aguardientes 40° (1 copa, 50 cc)	① 0	② 1.2	③ 2.84	④ 8.56	⑤ 15.7	⑥ 20	⑦ 50	⑧ 90	⑨ 120	d
e) Cerveza sin alcohol (200 cc)	① 0	② 0.13	③ 0.28	④ 0.85	⑤ 1.57	⑥ 2	⑦ 5	⑧ 9	⑨ 12	e
a + b + c + d + e gramos total de alcohol/día										

El padre durante la espermatogénesis	Nunca o < 1 mes	1-3 x mes	1 x sem	2-4 x sem	5-6 x sem	1 x día	2-3 x día	4-5 x día	+ 6 x día	gramos OH/día
a) Vino tinto, blanco, rosado y vermouth (1 vaso, 125 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	a
b) Cerveza (1 caña o botellín 1/5, 200 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	b
c) Licores (20-25°): de frutas (manzana), de crema (Catalana, Bayleys) (1 copa, 50 cc)	① 0	② 0.75	③ 2.1	④ 6.43	⑤ 11.78	⑥ 15	⑦ 37.5	⑧ 67.5	⑨ 90	c
d) Brandy, ginebra, ron, whisky, vodka, aguardientes 40° (1 copa, 50 cc)	① 0	② 1.2	③ 2.84	④ 8.56	⑤ 15.7	⑥ 20	⑦ 50	⑧ 90	⑨ 120	d
e) Cerveza sin alcohol (200 cc)	① 0	② 0.13	③ 0.28	④ 0.85	⑤ 1.57	⑥ 2	⑦ 5	⑧ 9	⑨ 12	e
a + b + c + d + e gramos total de alcohol/día										

El padre actualmente ha cambiado su consumo: Sí No
 Si Ha aumentado Ha disminuido

H. EXPOSICIONES EN EL HOGAR, JARDÍN Y HUERTO

Años construcción de la vivienda: _____ ¿Tipo de vivienda?: Piso (altura) Dúplex Casa de pueblo

¿Ha tenido problemas en casa de hormigas, cucarachas, roedores, etc...?: Sí No

Utiliza spray, polvos, enchufes u otros plaguicidas en casa o huerto: Sí No

Cuáles: _____ ¿Cuánto le dura un envase de pesticida 1.000 cc? _____

I. PERCEPCIÓN DE RIESGOS

¿Están preocupados por algunos riesgos ambientales en su casa o barrio? Madre: _____ Padre: _____

Observaciones: _____

20caracteres.es

Anexo 2: Manual de la hoja verde (29)

MANUAL DE LA HOJA VERDE. CREANDO AMBIENTES MÁS SALUDABLES DURANTE EL EMBARAZO Y LACTANCIA

A continuación presentamos el manual de uso de la hoja verde con el fin de unificar criterios y ayudar a una recogida harmónica y fiable de la información. Este manual ha sido creado para facilitar el manejo y entrenamiento con la hoja verde de embarazo y lactancia materna.

Referencia: Ortega García JA, Sánchez Saucó MF, Jaimes Vega DC, Pernas Barahona A. Hoja verde. Creando ambientes más saludables durante el embarazo y lactancia materna. Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica. Murcia, España; 2013.

Disponible: <http://www.pehsu.org/wp> y en <http://www.redsambi.org/>

Revisado 5/06/2013

Válido hasta 1/11/2014

Definición de la hoja verde:

Es un conjunto de preguntas básicas y concisas que permite detectar, informar y reducir/eliminar los factores de riesgo medioambientales desde la etapa periconcepcional, durante el embarazo, lactancia y periodo de crianza, contribuyendo a la creación de ambientes más saludables para la infancia.



Apartados generales de la hoja verde:

Los apartados que se incluyen en la hoja verde son: Factores socioeconómicos, antecedentes obstétricos-reproductivos, radiación ionizante, farmacia (incluye parafarmacia, homeopatía y suplementos vitamínicos), Exposiciones laborales, hobbies o aficiones de riesgo químico, drogas legales e ilegales, hogar, exposiciones a pesticidas intra/extradomiciliaria y percepción de riesgo medioambiental de los padres en el hogar y/o comunidad.

La hoja verde como herramienta de innovación en salud

Esta definición contempla cuatro conceptos vitales, que se convierten en características que fortalecen la utilización de la hoja verde como herramienta promotora de salud en el embarazo y la lactancia y son las siguientes:

1. **Global y transgeneracional:** es una herramienta que reúne de forma sistemática, organizada y completa todas las esferas y factores del medioambiente que pueden afectar la salud de la mujer embarazada o lactante y de su descendencia. Permite una visión global, integra y holística.
2. **Práctica:** es una herramienta sencilla, fácil de usar, rápida, adaptable y reproducible.
3. **Promueve la igualdad de género en un periodo crítico:** comprende que el embarazo es un proceso que consolida una pareja, donde el rol del padre es vital y la percepción de todos los factores que puedan afectar la salud del padre y que estén relacionados con sus entornos, hábitos y ocupación, forman parte de la dinámica de salud del embarazo y la lactancia.
4. **Intervención integral:** Promueve intervenciones integrales que tienen en cuenta la participación individual y colectiva de la familia, el equipo médico y los diferentes actores y niveles de atención que participan del cuidado del embarazo y lactancia.
5. **Action-Research (Acción-Conocimiento)** Finalidad eminentemente asistencial y de cuidado en salud. Forma parte de los programas de salud pero con fuerte potencia investigadora para los generar datos de calidad para los estudios de salud medioambiental.

Otras características de la hoja verde

1. La hoja verde es una herramienta de trabajo que se realiza dentro del marco de una consulta clínica, cara a cara con el paciente.
2. Las características propias de la detección de riesgos medioambientales en un corto espacio de tiempo implica realizar la consulta dentro de un marco de entrevista motivacional.
3. La duración aproximada de la consulta es de 5-7 minutos en función de las exposiciones a la que estén sometidos la pareja y los consejos de salud breves o intensivos aplicados.
4. El embarazo y la lactancia son ‘cosa de dos’: es muy importante incluir al padre “embarazado” y/o pareja en la consulta no solo por la importancia biológica que éste tiene, también por la posibilidad de exponer de forma pasiva al núcleo familiar a tóxicos ambientales. Además, ayuda a complementar la hoja verde aportando datos y ayuda en las respuestas disonantes
5. La hoja verde requiere una pequeña formación en Pediatría Medioambiental.

¿Quién realiza la hoja verde?

Idealmente puede ser realizada por profesionales del sector salud, tanto por matronas, médicos de familia, médicos o enfermeros residentes, enfermeros/as, pediatras u obstetras. En la práctica y adaptado a las distintas realidades de los programas de salud de la Región o Nación donde se realice la hoja verde es una herramienta para ser realizada por las personas que ‘sepan’.

¿Dónde se realiza?

Idealmente incluido en los programas de embarazo, de salud reproductiva o incluida en el programa de atención al niño sano. En la práctica y adaptado a las distintas realidades de los programas de salud regionales.

Diferencias entre la hoja verde y la historia clínica medioambiental

Tanto la hoja verde como la Historia Clínica Medioambiental Pediátrica son herramientas clave de trabajo en pediatría ambiental. Sin embargo es importante establecer las diferencias más importantes entre ambas (ver siguiente tabla)

Diferencia entre la historia clínica medioambiental y la hoja verde

	Historia clínica medioambiental	Hoja verde
Destinatario	Población con factores de riesgo detectados o enfermedades ambientalmente relacionadas	Población sana
Finalidad	Diagnóstico/tratamiento de la 'herida medioambiental'	Cribado
Nivel de habilidades requerido	Medio-Elevado	Básico
Escenario	Consulta de pediatría, medicina, enfermería	Control preconcepcional, prenatal o del niño sano
Enfoque	Prevención específica. Cuidados y asistencia específica	Prevención primaria y secundaria
Duración	Muy Variable (de 20 a 120 minutos)	< 6 minutos
Complejidad	Media-alta	Sencillo

Bibliografía general sobre la hoja verde :

1. Ortega García, J. A; Ferris i Tortajada, J; Claudio Morales, L; Berbel Tornero, O. **Unidades de salud medioambiental pediátrica en Europa: de la teoría a la acción / Pediatric environmental health specialty units in Europe: From theory to practice.** *An Pediatr (Barc); 2005 63(2): 143-151 .*

2. López Fernández MT, Pastor Torres E, Sánchez Sauco MF, Ferrís I Tortajada J, Ortega García JA. **Environmental health nursing. Experience in a pediatric environmental health specialty unit.** Enferm Clin. 2009;19:43-7.
3. Ortega García JA. **La historia clínica medioambiental y la “hoja verde” en la consulta de Pediatría de Atención Primaria.** Pediatría Integral 2007;10:202-23.

COMENZANDO A TRABAJAR LA HOJA VERDE

UN AMBIENTE AGRADABLE Y DISTENTIDO

La recogida de información sobre riesgos medioambientales durante los periodos críticos de la vida requiere crear un entorno agradable y distentido con las familias y parejas embarazadas o lactantes. Para ello es importante disponer de un espacio para garantizar la suficiente confidencialidad. El saludar a los padres y madres estrechando la mano al inicio de la visita es importante e invitarles a sentarse.

El profesional explicará los motivos de la hoja verde e importante y trascendencia que tiene para la salud las actuales y futuras generaciones de niños y niñas el abordar de una forma integral todos los factores (físicos, químicos, biológicos y psico-sociales) que interactúan para garantizar un adecuado desarrollo óptimo de durante el embarazo e infancia. Se informa a los padres y madres que si en algún momento de la entrevista se detectan algunos factores de riesgo se comunicará y ayudará a los padres y madres a planificar su reducción/eliminación o búsqueda de alternativas más seguras. Al mismo es un marco ideal para resolver las dudas temores e interrogantes que puedan surgir sobre salud y medio ambiente.

años) y **nivel de estudios de la madre**. (según la clasificación adaptada para cada país).

- *Incluir al padre dentro de la consulta es de vital importancia, no solo por su importancia biológica (espermatogénesis) sino por su influencia en la generación de un entorno saludable para la madre y el niño.* Por ello, incluimos el **nombre del padre** (para dirigirnos a él), **edad** (en años) y **nivel de estudios** (según la clasificación adaptada de cada país) .
- Para indicar **la raza materna**, basta con marcar con una X en cualquiera de las opciones y añadir el país de procedencia.
- Los **ingresos netos mensuales** de la pareja Elegir con una X la horquilla de ingresos mensuales más adecuado que tiene la unidad familiar. Esta horquilla comprende desde menos de 800 euros/mes a más de 3500 euros/mes. En caso de la moneda del país sea otra, debe realizarse una aproximación y adaptación local.

¿QUE DICE LA BIBLIOGRAFÍA CON RESPECTO A LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS?

- La raza y especialmente la pobreza son los principales determinantes de salud para la infancia. Las familias con menos recursos están más expuestas a factores de riesgo medioambiental.
- En términos generales, aquellos niños con padres con menos nivel de estudios, un nivel de ingresos bajo o pertenecientes a minorías étnicas tendrán mayor riesgo de estar expuestos a factores medioambientales que puedan alterar la lactancia y el embarazo.
- En el caso del bajo nivel de estudios y económico podrá asociarse a mayor consumo de drogas legales o ilegales así como una vivienda, a exposiciones laborales con condiciones desfavorables y a menores tasas de duración de la lactancia.
- Por otra parte, el embarazo en madres jóvenes en adolescencia es más frecuente en condiciones de pobreza e inestabilidad familiar y social, esto conduce necesariamente a entornos sociales desfavorables y amenazantes para la embarazada y el niño.
- Es importante detectar estos factores de forma concisa y clara con las parejas y familias. Con frecuencia la escasa o nula formación en la detección de riesgos sociales de los profesionales de la salud hace que se omita esta información tan valiosa para poder realizar un abordaje integral para planificar las acciones de mejora.

- 1 Lee JY, Ko YJ, Park SM **Factors associated with current smoking and heavy alcohol consumption among women of reproductive age: the Fourth Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2009.**Public Health. 2013;127:473-81.
- 2 Bessa MA, Mitsuhiro SS, Chalem E, Barros MC, Guinsburg R, Laranjeira R. **Correlates of substance use during adolescent pregnancy in São Paulo, Brazil.** Rev Bras Psiquiatr. 2010;32(1):66-9.

- 3 Berkley S, Chan M, Dybul M, Hansen K, Lake A, Osotimehin B, Sidibé M. **A healthy perspective: the post-2015 development agenda.** Lancet. 2013;381 (9872):1076-7.
- 4 Hicken MT, Gee GC, Morenoff J, Connell CM, Snow RC, Hu H. **A novel look at racial health disparities: the interaction between social disadvantage and environmental health.** Am J Public Health. 2012;102:2344-51.

2. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS-REPRODUCTIVOS:

B. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS

Nº Embarazos previos a éste:

	Aborto (espontáneo/IVE)	Año	RN (vivo/muerto)	SG	PN	Sex (F/M)	Semanas Lactancia (completa/total)	Malformación (sí/no)	Vive (sí/no)

Cuando quedó embarazada, ¿lo estaba buscando?: Sí No No se lo había planteado Ns/Nc

¿Siguió algún tratamiento para conseguir el embarazo actual?: Sí No Ns/Nc

¿Cuál?: FIV ICSI Inseminación Estimulación ovárica

Fecha Inseminación / transferencia / /

Uso previo de Anticonceptivos hormonales (indique fecha inicio y final): / / - / /

La adecuada recopilación de los antecedentes obstétricos y reproductivos nos permite conocer acerca de los eventos tales como alteraciones de la fertilidad y fecundidad de la pareja, abortos, mortinatos, malformaciones congénitas, partos prematuros o hijos con bajo peso al nacer. Esto será un indicio del riesgo obstétrico y fertilidad global que tiene la pareja y la posible existencia de eventos previos que puedan potencialmente estar relacionados con factores medioambientales.

- La recopilación de datos sobre los antecedentes obstétricos comienza con un cuadro donde recoger los embarazos previos de la madre. Cada episodio de embarazo, se divide en los siguientes ítems:
 - **Abortos:** Solo rellenar si se ha producido un aborto, diferenciando entre interrupción voluntaria del embarazo (**IVE**) o **aborto espontáneo** (ya sea espontaneo, legrado....)
 - **Año:** Año en el que se produjo el embarazo (si fue aborto) sino año del nacimiento del RN .
 - **Estado al nacer:** Vivo o Muerto (mortinato)
 - **Semanas de gestación:** Semanas de gestación hasta el momento del parto.
 - **Sexo:** Sexo del recién nacido: **Femenino** (F) o **Masculino** (M)
 - **Semanas de lactancia materna:** Indicar el **número de semanas** donde la **Lactancia Materna es completa**, es decir que sea como mínimo predominante: *lactancia materna, incluyendo leche extraída o de nodriza como fuente principal de alimento. También se permite ciertos líquidos (agua y bebidas a base de agua, jugos de fruta líquidos rituales y SRO, gotas o jarabes (vitaminas, minerales y medicamentos) (definición de la OMS)/ y la lactancia total.*

- **Malformaciones:** indicar **Sí/No**. En caso afirmativo indicar el tipo de malformación.
- **Vive:** ¿En la actualidad el niñ@ vive? Indicar **Sí/No**

Nº Embarazos previos a éste:

	Aborto (espontáneo/IVE)	Año	RN (vivo/ muerto)	SG	PN	Sex (F/M)	Semanas Lactancia (comple- ta/total)	Malformación (sí/no)	Vive (sí/no)

- **Cuándo quedó embarazada, ¿lo estaba buscando?** Una vez terminado con los embarazos previos es muy importante el siguiente ítem: ¿Estaba buscando el embarazo actual? Las opciones a elegir son **Sí, No, No se lo habían planteado** (parejas que no utilizan medios de prevención del embarazo aunque no tienen un especial interés en la búsqueda del embarazo) o **NS/NC**. *Una respuesta afirmativa puede indicar modificación y optimización de los entornos del embarazo en cuanto a hábitos de consumo, inicio temprano del suplemento de ácido fólico, adopción de una dieta saludable, reubicación laboral, eliminación de hábitos tóxicos...entre otros. Promoviendo un embarazo más saludable tanto a nivel materno como paterno. **NOTA IMPORTANTE: todas las parejas embarazadas, o la mayoría desean el embarazo. Por favor, no confundir deseo con búsqueda proactiva de embarazo. Esto es lo que busca esta pregunta. Y es importante para establecer los efectos sobre los periodos críticos del desarrollo.***
- Tratamientos para la búsqueda del embarazo. Si el embarazo se ha producido de forma natural sin ningún tipo de ayuda externa (medicación o técnicas de reproducción asistida) solo se responde a la primera pregunta. ¿Siguió algún tratamiento para quedarse embarazada? Las respuestas a elegir son **Si/No/Ns-Nc** *Explorar el tipo de técnicas indica un periodo preconcepcional y periconcepcional controlado, donde en condiciones ideales por orden del ginecólogo se instauran unas medidas preventivas y saludables, se elimina las exposiciones de riesgo (medicaciones, hábitos tóxicos, exposiciones laborales). Esto es una presunción y NO en todos los contextos se dan las condiciones ambientales de esta manera.*
- En caso afirmativo especificar qué tipo de tratamiento/técnica ha sido el elegido: Fecundación in vitro (**FIV**), inyección intracitoplasmática de espermatozoides (**ICSI**), **inseminación artificial** o **estimulación ovárica**. Además indicar la fecha de inseminación o de transferencia. (DD/MM/AAAA). **Nota:** la medicación de preparación para las técnicas de reproducción asistidas o estimulación ovárica se incluirán en el apartado de fármacos).

- Para finalizar este apartado explorar si ha utilizado alguna vez anticonceptivos hormonales. Indicando el último ciclo que ha estado utilizando fecha de inicio y fecha de fin (DD/MM/AAAA).

*En referencia a la lactancia materna, la exploración de experiencias anteriores nos permite evaluar conocimientos de la pareja, duración... esto nos ayuda a determinar la forma de abordaje del consejo de lactancia. Desde el embarazo podemos conocer sus limitaciones, temores y aciertos en el tema durante gestaciones anteriores. Este momento de la consulta puede emplearse para reforzar comportamientos positivos en la lactancia y despejar dudas acerca de mitos y creencias populares.

¿QUE DICE LA BIBLIOGRAFÍA CON RESPECTO A LOS ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS?

Efecto en la salud	Exceso de riesgo (%) (95%IC)
En el recién nacido a término	
Otitis media Aguda	100 (56,233)
Dermatitis atópica	47 (14, 92)
Diarrea y vómitos (gastroenteritis infecciosa)	178 (144, 213)
Hospitalización por infecciones respiratorias en el 1º año de vida	257 (85, 614)
Asma, con historia familiar	67 (22, 133)
Asma, sin historia familiar	35 (9, 67)
Obesidad infantil	32 (16, 49)
Diabetes mellitus tipo 2	64 (18, 127)
Leucemia aguda linfoblástica	23 (10, 41)
Leucemia aguda mieloblástica	18 (2, 37)
Riesgo de cáncer infantil	80 (10-280)
Muerte súbita del lactante	56 (23, 96)
En el Recién nacido pretérmino	
Enterocolitis necrotizante	138 (22, 2400)
En la madre	
Cáncer de mama	4 (3, 6)
Cáncer de ovario	27 (10, 47)

La lactancia materna es el alimento más seguro, con mayor garantía de salud y menos contaminado para nuestros niños en nuestro planeta.

En el cuadro podemos comprobar el exceso de riesgo en salud(%) asociado a la alimentación con fórmulas artificiales.

3. RADIACIÓN IONIZANTE:

C. RADIACIÓN IONIZANTE

Pruebas médicas de radiaciones ionizantes en la etapa periconcepcional y embarazo: Sí No

¿Cuál prueba? (RX, TAC, dentista, otra):

Fecha de realización de la prueba: / /
d / m / a

La exposición a radiación ionizante especialmente se debe evitar en mujeres embarazadas y durante el periodo de espermatogénesis, aunque el periodo periconcepcional (cuando aún no saben que están embarazadas) es un periodo de mínima protección a la radiación ionizante pero de especial sensibilidad para el feto

- Explorar la exposición a radiación ionizante con la primera pregunta: ¿Pruebas médicas de radiación ionizante en la etapa periconcepcional, embarazo y lactancia? (incluir las pruebas médicas de la pareja en los 2 meses previos al embarazo) La respuesta: **Si / No**. Si la respuesta es afirmativa seguimos con las siguientes preguntas del apartado:
- Con una pregunta abierta indagamos el **número** y el **lugar corporal** de exposición y el tipo **tipo de prueba diagnósticas** que se ha realizado: Rx, tac, radiación ionizante en el dentista (apicales y ortopantomografías, telerradiografías)... Ejemplo 2 Rx de tórax
- Indicar la **fecha** concreta (DD/MM/AAAA) en la que se la realizaron.

¿QUE DICE LA BIBLIOGRAFÍA CON RESPECTO A LOS RADIACION IONIZANTE?

- Las mujeres en edad fértil (que esté buscando el embarazo) solo deberían realizarse pruebas radiológicas en la primera etapa del ciclo menstrual (durante o después de la menstruación o antes de la ovulación).
- El feto y las células germinales son especialmente susceptibles a la radiación ionizante.
- La inmensa mayoría de las pruebas radiológicas convencionales no alcanzan dosis de riesgo para producir malformaciones en la descendencia. tranquilice a la familia. Si necesita ayuda en la comunicación de riesgos comunique con un experto en radioprotección o en salud medioambiental pediátrica. Esta página le puede ser útil: http://www.pehsu.org/reproductive/ionizing_radiation.htm

Dosis aguda recibida de radiación ionizante durante el embarazo	Tiempo a partir de la concepción				
	Blastogénesis (primeras 2 semanas)	Organogénesis (2 –7 sem)	Histogénesis		
			(8–15 sem)	(16 –25 sem)	(26 –38 sem)
< 50 mGy (5 rads)	Efectos no detectables / No efecto				
50–500 mGy (5–50 rads)	Puede disminuir la probabilidad del implante en el útero, pero los embriones que sobreviven probablemente no tendrán ningún efecto apreciable.	<ul style="list-style-type: none"> Ligero incremento de las malformaciones mayores Posible retraso del crecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Posible retraso del crecimiento Reducción del IQ posible (hasta 15 puntos, dependiendo de la dosis) Incidencia de retraso mental severo hasta 20% dependiendo de la dosis 	Efecto improbable	
<p>> 500 mGy (50 rads)</p> <p><i>La futura mamá puede desarrollar el síndrome de radiación aguda en este rango.</i></p>	El fallo en el implante podría ser alto, dependiendo de la dosis, pero el embrión superviviente probablemente no tendrá efectos en la salud	<ul style="list-style-type: none"> La incidencia de aborto se incrementa, dependiendo de la dosis Riesgo sustancial de malformaciones mayores y trastornos del neurodesarrollo Probable retraso del crecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Incidencia de aborto probablemente se incrementará, dependiendo de las dosis Probable retraso del crecimiento Posible reducción del IQ posible (> 15 puntos, dependiendo de la dosis) Incidencia de retraso mental severo (> 20%, dependiendo de la dosis) La incidencia de malformaciones mayores se incrementará probablemente 	<ul style="list-style-type: none"> Incidencia de abortos puede aumentar, dependiendo de la dosis Retraso del crecimiento posible, dependiendo de la dosis Reducción del IQ posible, dependiendo de la dosis Posible retraso mental severo, depende de la dosis Puede incrementarse la incidencia de malformaciones mayores 	Puede incrementar la incidencia de aborto y muerte neonatal dependiendo de la dosis

Note: Esta tabla solo es una guía de aproximación tanto en las dosis como en los periodos del desarrollo. CDC, Atlanta.

4. FÁRMACOS, HOMEOPATÍA, HERBORISTERÍA O SUPLEMENTOS

D. FÁRMACOS / HOMEOPATÍA / HERBORISTERÍA / SUPLEMENTOS

¿Ha tomado alguna medicación de forma esporádica o habitual? (desde un mes antes del embarazo o lactancia).

Fármaco o producto	Motivo	Posología	Fecha inicio	Fecha final o actual

La importancia de este apartado radica en la poca experiencia que existe entre embarazo/lactancia y medicaciones. Por ello, es necesario realizar una detallada relación de la medicación que toma la madre desde 1 mes antes del embarazo o en el periodo de la lactancia.

Todo este procedimiento durante el embarazo y lactancia permite orientar la detección de posibles efectos adversos del medicamento, evaluar la ingesta de fármacos de riesgos así como establecer pautas para tratamientos que mejoren de la calidad del embarazo, siempre en consenso con su médico/ginecólogo/matrona.

Nota: Incluir también la medicación de preparación para las técnicas de reproducción asistidas o estimulación ovárica.

Nota 2: Cuando hablamos de tratamiento o medicación nos referimos a fármacos, homeopatía, herboristería o suplementos. **Estas otras sustancias empleadas con fines terapéuticos pueden ser potenciales agresores para el feto.**

A continuación se le pedirá a la madre describir los fármacos que ha consumido durante el embarazo y/o lactancia desde 1 mes antes de la fecha de última regla. El registro consiste en:

- Nombre del fármaco **respuesta abierta**
- Motivo por el que está prescrito: **respuesta abierta**
- Posología (**nº veces/día**) (**nº veces/sem.**) (**nº veces/mes**) o **puntualmente**
- Fecha de inicio (**DD/MM/AAAA**)
- Fecha final de la medicación. (**DD/MM/AAAA**)

El sesgo de memoria es importante a la hora de la recogida de información por la dificultad de recordar los nombres o las fechas exactas.

- ❖ *Si recuerdan bien el nombre del fármaco, en esos casos debemos registrar el motivo de la prescripción y la posología, esto nos da pistas a la hora de evaluar posibles nombres de medicación.*

- ❖ *Si no recuerdan exactamente el periodo concreto en el que tomaron el tratamiento, establecer fechas claves ayuda a recordar en qué periodo ha sido prescrita la medicación. (por ejemplo, fijar cumpleaños, puentes, fiestas y saber si fue antes o después de ese día... así conseguiremos una aproximación muy importante a la fecha correcta).*

¿QUE DICE LA BIBLIOGRAFÍA CON RESPECTO A LOS FÁRMACOS, HOMEOPATIA, HERBORISTERÍA O SUPLEMENTOS?

Respecto a los fármacos, homeopatía, herboristería y suplementos todavía desconocemos muchas de las reacciones que pueden tener durante el embarazo. Aunque de algunas sí conocemos sus efectos positivos/negativos durante los periodos críticos del embarazo. Estos son algunos ejemplos:

- Tratamientos para la mejora de la calidad del embarazo es el ácido fólico como prevención de la espina bífida y tumores del sistema nervioso central¹.
- Existen casos donde las exposiciones a la medicación o herboristería se asocia a malformaciones, cáncer o enfermedades². En este caso presentamos como ejemplo del Dietilestilbestrol reconocido como el primer cancerígeno transplacentario. Utilizados en mujeres embarazadas para disminuir el riesgo de aborto³
 1. Bitzer J, von Stenglin A, Bannemerschult R. **Women's awareness and periconceptional use of folic acid: data from a large European survey.** Int J Womens Health. 2013;5:201-13.
 2. Ortega García JA, Angulo MG, Sobrino-Najul EJ, Soldin OP, Mira AP, Martínez-Salcedo E, Claudio L. **Prenatal exposure of a girl with autism spectrum disorder to 'horsetail' (Equisetum arvense) herbal remedy and alcohol: a case report.** J Med Case Rep. 2011;5:129.
 3. Herbst AL, Ulfelder H, Poskanzer DC. **Adenocarcinoma of the vagina. Association of maternal stilbestrol therapy with tumor appearance in young women.** N Engl J Med. 1971;284:878-81.

5. EXPOSICIONES LABORALES Y AFICIONES:

E. EXPOSICIONES EN EL TRABAJO Y AFICIONES

Indicar ocupación de los padres 3 meses antes de la FUR y especificar en caso de cambio.



Riesgos ambientales asociados a las ocupaciones de los que viven en casa:

¿Le preocupa alguna exposición a tóxicos medioambientales en el trabajo?: Sí No No lo sé

En caso afirmativo explicar:

¿Se llevan la ropa o zapatos del trabajo a la casa?: Sí No No lo sé

Tienen alguna afición que le exponga a algunas sustancias químicas:

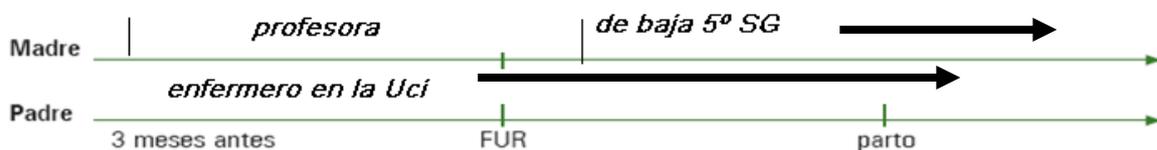
Aeromodelismo Fotografía/revelado Maquetación Restauración muebles

Motociclismo Mecánica Pintura Ninguna Otros:

El fin de este apartado es conocer el lugar de trabajo y las exposiciones físicas, químicas, biológicas y psicosociales de riesgo que tiene la pareja durante los periodos críticos del embarazo, lactancia y/o crianza. Es importante registrar algún cambio que se haya producido durante este periodo (periodo de bajas, vacaciones...) donde las exposiciones dejan de producirse, o cambio en el modelo y/o actividades que realiza (donde las exposiciones pueden aumentar, disminuir o ser diferentes). Este apartado se presta mucho a respuestas abiertas.

Empezamos el registro indicando la **ocupación de los padres** desde 3 meses antes de la FUR y especificando algún cambio en el modelo. Las exposiciones laborales de la pareja embarazada son registradas desde 3 meses antes del embarazo hasta el momento actual de la consulta. **Respuesta abierta.** Ejemplo.

Indicar ocupación de los padres 3 meses antes de la FUR y especificar en caso de cambio.



Riesgos ambientales asociados a las ocupaciones de los que viven en casa:
Mediante **respuestas abiertas**, explicar **las exposiciones laborales** derivadas de su **práctica diaria**.

La siguiente cuestión atiende a exposiciones subjetivas del paciente respecto a exposiciones laborales.

- ¿Le preocupa alguna exposición laboral de su trabajo? Las respuestas a elegir son **Si/No/No lo sé**. En caso de respuesta afirmativa explicar cuál:

Respuesta abierta. Preguntar a los padres acerca de exposiciones que ellos consideren de riesgo nos aporta información de su trabajo diario que podría pasar desapercibida.

- ¿Se lleva la ropa o zapatos del trabajo a casa? Las respuestas a elegir son **Si/No/No lo sé.**

Las exposiciones laborales no solo afectan al individuo de forma directa, también pueden arrastrar trazas contaminantes del trabajo a casa. Es importante recordar que la gran mayoría de la evidencia científica que hace referencia a los tóxicos ambientales, se han realizado en modelos animales y humanos sanos. Por lo tanto, los valores de “referencia” o valores “permitidos” de sustancias químicas a los cuales se exponen los padres en el trabajo, pueden potencialmente generar efectos nocivos en la salud de los niños al arrastrarse a casa.

Por esto, este apartado es un momento donde puede aprovecharse para dar un consejo breve acerca de la disminución de la contaminación por factores de riesgo ocupacional en casa, a través del adecuado manejo de las prendas (dejar la ropa en el trabajo, lavarla por separadas...) y utensilios de trabajo (medidas de prevención de riesgos laborales individuales o colectivas).

El registro y los consejos breves de Salud acerca de las medidas de protección individual y colectiva contribuyen a una mejora en la calidad laboral de los futuros padres a nivel activo y pasivo.

A continuación señalar cuáles de las siguientes **hobbies** pueden estar expuesto durante los periodos críticos del embarazo y lactancia e **indicar cuál es la frecuencia:**

Tienen alguna afición que le exponga a algunas sustancias químicas:

Aeromodelismo Fotografía/revelado Maquetación Restauración muebles

Motociclismo Mecánica Pintura Ninguna Otros:

¿QUE DICE LA BIBLIOGRAFÍA CON RESPECTO A LAS EXPOSICIONES LABORALES Y HOBBIES?

La utilización de las medidas de protección individual y colectivas es de vital importancia para la prevención durante la formación de las células germinales, el embarazo y la lactancia.

En el siguiente documento elaborado por la organización mundial de la salud podemos observar exposiciones laborales de riesgo que pueden afectar en los periodos críticos del embarazo, lactancia y crianza. Es conveniente conocer algunos aspectos sobre exposiciones laborales de los padres para garantizar la mejor intervención en este bloque.

<http://www.who.int/ceh/capacity/occupational.pdf>

Guía ISTAS de Prevención de Riesgos Laborales Embarazo y Lactancia

6. TABACO, ALCOHOL Y DROGAS ILEGALES:

F. TABACO Y OTRAS DROGAS

TABACO		Madre	Padre	Otro en domicilio
Fumaba algo antes del embarazo (periconcepcional)	Sí/No/Nunca			
¿Cuánto fumaba?	cigarrillos/día			
Edad inicio	años			
¿Cambió el consumo debido al embarazo?	Sí/No			
¿Cuándo cambio?	SG			
¿Cuánto fuma ahora?	cigarrillos/día			
¿Le gustaría dejar de fumar?	Sí/No			
¿Ha pensando en hacerlo próximamente?	Sí/No			
Exposición a humo de tabaco de formas pasiva (amigos o familiares)	Nada Poco Bastante Mucho			
¿Ha podido estar expuesta a otras drogas en algún momento del embarazo o desde 3 meses antes del embarazo?	Cannabis <input type="checkbox"/> Cocaína <input type="checkbox"/> Heroína <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/>	En caso afirmativo explique:		

La exposición a humo de tabaco (activo o pasivo) durante los periodos críticos del embarazo y lactancia es una de las de las exposiciones de mayor riesgo y que se observa con mayor frecuencia en las gestantes.

El registro del tabaco tiene un carácter longitudinal. Se registra el hábito tabáquico de la pareja (incluso el de algún conviviente más que sea fumador) actual y también su historial de tabaco. Además de cantidad del consumo, y motivación para cesar el hábito. *Estas variables nos orientan acerca de la posición del fumador frente al tabaco y así diseñar estrategias para ayudar al paciente al cese del hábito.* EL registro es el siguiente:

- Fumaba algo antes del embarazo (periconcepcional) **Sí/No/Nunca**
- ¿Cuánto fumaba? **Nº de cigarrillos/día**
- Edad inicio: Edad en **años**
- ¿Cambió el consumo debido al embarazo? **Sí/No**
- ¿Cuándo cambio? En Semanas de Gestación (**SG**)
- ¿Cuánto fuma ahora? **Nº de cigarrillos/día**
- ¿Le gustaría dejar de fumar? **Sí/No**
- ¿Ha pensado en hacerlo próximamente? **Sí/No**
- Exposición a humo de tabaco de formas pasiva (amigos o familiares)
Nada, Poco Bastante, Mucho

La respuesta de si ha pensado en dejar de fumar, y si lo va a hacer próximamente, es el momento perfecto para ofrecer deshabituación (si el paciente se encuentra receptivo)

El tabaquismo es una adicción muy potente, no solo física, también conductual y emocional. Esto hace que el abordaje del tabaco deba ser integral tanto en la mujer como en el hombre. Hay 3 posibles casos:

- 1) El paciente no haya fumado nunca: si esto es así, basta con felicitar al paciente.*
- 2) El paciente es exfumador, ya sea por el embarazo o haya dejado el consumo anteriormente: felicitar al paciente, darle motivación para que siga en ese estado. Que comprendan lo beneficioso que es. Refuerzo positivo.*
- 3) El paciente es fumador: Darle consejo breve de salud tanto oral como por escrito de los beneficios de dejar de fumar. Si además el/la paciente ofrece disposición para dejar de fumar pero no sabe cómo, derivar a su médico de familia para que le indique como hacerlo. Remarcar que el consumo pasivo de tabaco es igual de importante que el consumo activo, ya que no solo afecta a nivel biológico además puede aumentar el deseo de la persona que está abstinerente.*

Exposición a drogas Ilegales:

El último ítem de este apartado es la exposición ya sea de forma activa o pasiva a drogas ilegales. Sabemos de lo complicado del abordaje de este tema, aunque el diseño de la hoja verde facilita que en el transcurso de la consulta se alcacer un suficiente clima de confianza con el paciente que facilite la obtención de información sin tapujos ni tabúes y veraz.

La pregunta a realizar es para la pareja, **¿Ha podido estar expuesto/a a otras drogas en algún momento del embarazo o lactancia desde 3 meses antes del embarazo?** Si existe respuesta afirmativa (señalando la respuesta correcta entre las drogas que vemos en el siguiente cuadro) recolectar los siguientes datos de exposición en el cuadro en forma de respuesta abierta

:

- Quien consume.
- Activo o Pasivo
- Via de consumo (fumada, inhalada o ingerida)
- Cantidad y periodicidad.

La hoja verde es una herramienta útil que nos ayuda a llegar a esta información. Si se detectara alguna exposición dar consejos breves de salud y si quiere dejar el consumo, ofrecer ayuda (deshabituación o derivación a alguna unidad especializada)

<p>¿Ha podido estar expuesta a otras drogas en algún momento del embarazo o desde 3 meses antes del embarazo?</p>	<p>Cannabis <input type="checkbox"/></p> <p>Cocaína <input type="checkbox"/></p> <p>Heroína <input type="checkbox"/></p> <p>Otras <input type="checkbox"/></p> <p>Ninguno <input type="checkbox"/></p>	<p>En caso afirmativo explique:</p>
--	--	-------------------------------------

¿QUE DICE LA BIBLIOGRAFÍA CON RESPECTO DEL TABACO Y LAS DROGAS ILEGALES?

Tabaco y drogas ilegales: Evidencia concluyente relacionada con el periodo periconcepcional y embarazo y tabaco: Retraso en la concepción, infertilidad primaria y secundaria. complicaciones placentarias, Ruptura prematura de membranas, prematuridad, bajo Peso y muerte perinatal¹

1. Smoking and reproductive life The impact of smoking on sexual, reproductive and child health. British Medical Association Smoking and reproductive life: The impact of smoking on sexual, reproductive and child health

Drogas ilegales: Las sustancias de abuso durante el embarazo es un importante problema de salud pública. Parto prematuro, aborto involuntario, desprendimiento y hemorragia posparto algunas de las complicaciones obstétricas que se han asociado con las mujeres que dependen de sustancias de abuso.

2. Marylou Behnke, MD, Vincent C. Smith, MD,,COMMITTEE ON SUBSTANCE ABUSE, COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN Informe técnico. Prenatal Substance Abuse: Short- and Long-term Effects on the Exposed Fetus

7. EXPOSICION A ALCOHOL:

El alcohol, aunque es un conocido teratógeno en la literatura científica, está muy arraigado en nuestra sociedad y nuestras costumbres. *La ingesta de alcohol durante el embarazo es la primera causa prevenible de defectos congénitos y problemas en el neurodesarrollo. El timing de estas exposiciones es de vital importancia durante los periodos críticos del embarazo y lactancia.* Por ello, es muy importante detectar estas exposiciones y eliminar el consumo en estos periodos tan vulnerables. **NO HAY UN NIVEL SEGURO DE INGESTA DE ALCOHOL.** Cualquier momento es bueno para dejar el consumo de alcohol.

En la hoja verde el consumo de alcohol materno durante el embarazo se realiza en 2 partes:

- La primera discurre desde el periodo periconcepcional hasta que se entera del embarazo: **Alcohol periconcepcional de la madre.** *Asumimos que la ingesta de alcohol se realiza de una forma cultural, por lo tanto, estas exposiciones tienen un carácter crónico solo modificable dependiendo de la estación del año o los periodos particulares de fiestas y vacaciones (tanto en cantidad como en tipo de bebida). Cuando registramos el alcohol, registramos el alcohol ingerido 2-3 meses antes de quedarse embarazada asumiendo que no varía el hábito hasta que se entera que está embarazada.* En la recogida de ingesta alcohólica se refleja las bebidas alcohólicas más comunes en sus presentaciones más frecuentes.

Cada bebida tipo de bebida tiene 2 números, la parte superior es un número de clasificación y el número inferior es la conversión de esa bebida a gramos/día. Una vez identificados los gramos/día se pone al final de la gráfica y así con todos los tipos

de bebidas, así cuando finalicemos la detección de alcohol periconcepcional podemos sumar los gramos totales de cada bebida y así tener los gramos totales periconcepcionales (a+b+c+d...)

Madre periconcepcional 3 meses antes del embarazo	Nunca o < 1 mes	1-3 x mes	1 x sem	2-4 x sem	5-6 x sem	1 x día	2-3 x día	4-5 x día	+ 6 x día	gramos OH/día
a Vino tinto, blanco, rosado y vermú (1 vaso, 125 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	a

Numero de clasificación

Gramos/día

Gramos/día

Nota 1: Es importante estar atentos a la cantidad de alcohol que se ingiere y convertirlo en la tabla. Por ejemplo 1:

- 2 quintos/vasos de cerveza/día son 400cc
- 2 tercios/latas de cerveza/día son 660 cc

b Cerveza (1 caña o botellín 1/5, 200 cc)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
	0	0.6	1.42	4.28	7.85	10	25	45	60	
b Cerveza (1 caña o botellín 1/5, 200 cc)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
	0	0.6	1.42	4.28	7.85	10	25	45	60	

G. EXPOSICIÓN AL ALCOHOL

Por favor, indique el número de vasos o copas que bebía en cada etapa (señale debajo de donde corresponda... 1-3 por mes, 1 por semana, 1 día, etc.).

Madre periconcepcional 3 meses antes del embarazo	Nunca o < 1 mes	1-3 x mes	1 x sem	2-4 x sem	5-6 x sem	1 x día	2-3 x día	4-5 x día	+ 6 x día	gramos OH/día
a Vino tinto, blanco, rosado y vermú (1 vaso, 125 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	a
b Cerveza (1 caña o botellín 1/5, 200 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	b
c Licores (20-25°): de frutas (manzana), de crema (Catalana, Bayleys) (1 copa, 50 cc)	① 0	② 0.75	③ 2.1	④ 6.43	⑤ 11.78	⑥ 15	⑦ 37.5	⑧ 67.5	⑨ 90	c
d Brandy, ginebra, ron, whisky, vodka, aguardientes 40° (1 copa, 50 cc)	① 0	② 1.2	③ 2.84	④ 8.56	⑤ 15.7	⑥ 20	⑦ 50	⑧ 90	⑨ 120	d
e Cerveza sin alcohol (200 cc)	① 0	② 0.13	③ 0.28	④ 0.85	⑤ 1.57	⑥ 2	⑦ 5	⑧ 9	⑨ 12	e
a + b + c + d + e gramos total de alcohol/día										

Número de atracones (>= 5 UBE = 50 gr) desde FUR a la fecha actual:

¿Cambió el consumo debido al embarazo? Sí Lo eliminó No

¿Cuándo cambió? Antes de FUR Indique semanas de gestación

Durante el embarazo Semanas de gestación Durante la lactancia

Después de analizar las exposiciones crónicas, debemos explorar las ingestas agudas o atracones que se han producido desde la FUR hasta la fecha actual. *Para ayudar a las madres a recordar las exposiciones, podemos recordar las fechas más importante que se han producido durante el embarazo: cumpleaños, bodas, aniversarios, festividades (navidad, semana santa, fiestas patronales...) en el que el consumo de alcohol haya sido superior a lo habitual. Indicar el número de atracones y la fecha en que se produjeron*

Nota 2: Una ingesta aguda (atracon) es el consumo de 5 ó más UBEs (1 UBE= 1 cerveza o 1 vino) (1,5 UBE=licores) (2 UBE=1 cubata) en un periodo corto de tiempo. (1 UBE=10 gramos)

En el caso de que la madre haya ingerido en la etapa periconcepcional un promedio de 20g/día de alcohol o más o haya presentado 3 o más episodios de atracones, debería ser monitorizada durante su gestación y su hijo debe ser evaluado al nacimiento y

durante sus primeros años de vida para la evaluación de posibles alteraciones sobre su salud asociadas al consumo.

La siguiente cuestión es preguntar a la madre ¿cambió el consumo debido al embarazo? Existe 2 opciones: **Sí/No**. Si la respuesta es afirmativa señala si: **Lo eliminó/disminuyó**. Además, conocer en qué semana se produjo ese cambio (si lo hubo) en la ingesta de alcohol **Antes de la FUR/ Durante el embarazo**. En ambos casos indicar el número de semanas antes de la FUR que dejó el consumo/ Si fue durante el embarazo indicar en la semana de gestación en que se produjo.

Algunos trucos para obtener información fiable.

¿Cómo preguntar sobre alcohol y drogas ilegales en el embarazo?

*Incluir las preguntas sobre alcohol y drogas ilegales en el conjunto de preguntas sobre factores medioambientales ayuda a normalizar la cuestión. Ahora vamos a hablar de tóxicos como el tabaco, alcohol y drogas ilegales. Una vez identificada la **la FUR**, el mejor acercamiento consiste en preguntar antes a la pareja o madre **si estaba buscando el embarazo o no** cuando se quedó embarazada. Una vez respondida a esta pregunta, seguidamente preguntar: **Muy bien, pues por favor pensemos antes del embarazo. Insistir: No durante el embarazo. Antes de quedarte embarazada.** ¿Cerveza o vino? o ¿Qué bebía? Intentar señalar en la hoja verde la cantidad precisa. Y finalmente preguntar **¿Cambió el consumo? y ¿Cuándo?**. Piense que durante décadas se ha dicho que tomar algo de alcohol era bueno para la lactancia. Intente comprender y analizar los motivos de consumo. **SIEMPRE INDAGUE SOBRE EL CONSUMO PATERNO. Si El bebe o consume drogas ilegales, es un factor de riesgo para que ELLA beba o consuma.***

¿Cómo NO preguntar sobre alcohol y drogas ilegales en el embarazo o lactancia?

El tabú que supone para los profesionales hace que con frecuencia realicemos preguntas como: Entonces Alcohol No, ¿Verdad?...o introducir de forma fría y sin explicar ¿Algo de alcohol?, ¿Drogas?...O preguntar solo sobre el consumo materno perdiendo la perspectiva de género necesaria a la hora de abordar un embarazo más saludable.

Utilizando el mismo procedimiento que en el cuadro anterior, cuantificamos en el alcohol a la que está expuesta la mujer en el momento de la consulta embarazo/lactancia)

Madre actualmente	Nunca o < 1 mes	1-3 x mes	1 x sem	2-4 x sem	5-6 x sem	1 x día	2-3 x día	4-5 x día	+ 6 x día	gramos OH/día
a Vino tinto, blanco, rosado y vermú (1 vaso, 125 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	a
b Cerveza (1 caña o botellín 1/5, 200 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	b
c Licores (20-25°): de frutas (manzana), de crema (Catalana, Bayleys) (1 copa, 50 cc)	① 0	② 0.75	③ 2.1	④ 6.43	⑤ 11.78	⑥ 15	⑦ 37.5	⑧ 67.5	⑨ 90	c
d Brandy, ginebra, ron, whisky, vodka, aguardientes 40° (1 copa, 50 cc)	① 0	② 1.2	③ 2.84	④ 8.56	⑤ 15.7	⑥ 20	⑦ 50	⑧ 90	⑨ 120	d
e Cerveza sin alcohol (200 cc)	① 0	② 0.13	③ 0.28	④ 0.85	⑤ 1.57	⑥ 2	⑦ 5	⑧ 9	⑨ 12	e
a + b + c + d + e gramos total de alcohol/día										

Los criterios anteriormente mencionados aplican para la inclusión de los niños en un programa de seguimiento y vigilancia de su desarrollo y de los potenciales efectos del alcohol sobre su salud.

La recogida del alcohol por parte del padre comprende el periodo de espermatogénesis, es decir, 72 días antes de la fecha de última regla (FUR). El protocolo a seguir es el mismo que la detección de la ingesta de alcohol de la madre:

El padre durante la espermatogénesis	Nunca o < 1 mes	1-3 x mes	1 x sem	2-4 x sem	5-6 x sem	1 x día	2-3 x día	4-5 x día	+ 6 x día	gramos OH/día
a Vino tinto, blanco, rosado y vermú (1 vaso, 125 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	a
b Cerveza (1 caña o botellín 1/5, 200 cc)	① 0	② 0.6	③ 1.42	④ 4.28	⑤ 7.85	⑥ 10	⑦ 25	⑧ 45	⑨ 60	b
c Licores (20-25°): de frutas (manzana), de crema (Catalana, Bayleys) (1 copa, 50 cc)	① 0	② 0.75	③ 2.1	④ 6.43	⑤ 11.78	⑥ 15	⑦ 37.5	⑧ 67.5	⑨ 90	c
d Brandy, ginebra, ron, whisky, vodka, aguardientes 40° (1 copa, 50 cc)	① 0	② 1.2	③ 2.84	④ 8.56	⑤ 15.7	⑥ 20	⑦ 50	⑧ 90	⑨ 120	d
e Cerveza sin alcohol (200 cc)	① 0	② 0.13	③ 0.28	④ 0.85	⑤ 1.57	⑥ 2	⑦ 5	⑧ 9	⑨ 12	e
a + b + c + d + e gramos total de alcohol/día										

El padre actualmente ha cambiado su consumo: Sí
 { Ha aumentado
 { Ha disminuido No

Para terminar es importante preguntar al padre si ha variado su consumo de alcohol durante actualmente con respecto a la espermatogénesis. Eligiendo entre **Si/No**. Si la respuesta es afirmativa elegir entre las siguientes opciones: **Ha aumentado/Ha disminuido**. Aunque a nivel biológico no tenga importancia, el consumo de determinadas sustancias como el alcohol, tabaco, etc.. incita a la pareja a volver a consumos previos al embarazo, aumentando su nivel de ansiedad o estrés.

¿QUE DICE LA BIBLIOGRAFÍA CON RESPECTO AL ALCOHOL?

La ingesta de alcohol durante el embarazo es la principal causa (no genética) de retraso mental al nacimiento. No hay una ingesta segura de alcohol durante el embarazo y lactancia, por ello, se recomienda la abstinencia total.

La ingesta de alcohol en su presentación más aguda puede provocar el síndrome alcohólico fetal (retraso en el crecimiento p<10, alteraciones craneofaciales y

alteraciones del sistema nervioso central: neurológico, funcional y/o estructural) o en su variante más común e infradiagnosticada, el espectro alcohólico fetal. El 100% de las patologías relacionadas con el alcohol son 100%, cualquier momento es bueno para dejar el consumo.

Más información.

1. Ortega-García JA, Gutierrez-Churango JE, Sánchez-Sauco MF, Martínez-Aroca M, Delgado-Marín JL, Sánchez-Solis M, Parrilla-Paricio JJ, Claudio L, Martínez-Lage JF. Head circumference at birth and exposure to tobacco, alcohol and illegal drugs during early pregnancy. *Childs Nerv Syst.* 2012;28:433-9.

2. Advertencia sobre el uso de alcohol durante el embarazo.
<http://www.cdc.gov/ncbddd/fasd/documents/SurgeonGenbookmarkSp.pdf>

8. EXPOSICIONES EN EL HOGAR, JARDÍN O HUERTO:

H. EXPOSICIONES EN EL HOGAR, JARDÍN Y HUERTO

Años construcción de la vivienda: ¿Tipo de vivienda?: Piso (altura) Dúplex Casa de pueblo
 ¿Ha tenido problemas en casa de hormigas, cucarachas, roedores, etc...?: Sí No
 Utiliza spray, polvos, enchufes u otros plaguicidas en casa o huerto: Sí No
 Cuáles: ¿Cuánto le dura un envase de pesticida 1.000 cc?

En el hogar abordaremos la existencia de tóxicos ambientales intra/extradomiciliarios. Las exposiciones a pesticidas y otros tóxicos en el hogar pasan desapercibidos en el día a día por lo cotidiano de su utilización. Las exposiciones son pequeñas pero crónicas que en periodos críticos del embarazo y lactancia pueden disminuir la calidad estos periodos. En cuanto a las características propias del hogar nos interesan factores relacionados con la antigüedad de la vivienda, exposición a los materiales de la construcción como plomo, asbesto y radón través de la estructura antigua de la vivienda.

Empezamos con los años de construcción de la vivienda (desde que se construyó): **en años**. E incluimos el tipo de vivienda en el que viven. Elegir entre: **Piso** (decir altura del piso), **dúplex** o **casa baja** Normalmente en este apartado conocemos mucho del medio en el que se desarrolla el embarazo y la lactancia. Además de indicadores como el hacinamientos, materiales de riesgo como el amianto....

Nota: La edad de la vivienda nos da una información muy valiosa indirecta sobre la calidad de materiales de construcción y sobre la calidad del aire interior de la misma.

Como acercarnos al uso de productos pesticidas en el hogar

En primer lugar preguntar sobre las plagas (hormigas, cucarachas, moscas...) Para identificar problemas de plagas en la casa. Preguntaremos ¿ha tenido problema de plagas, cucarachas, hormigas...? Elegir entre **Sí/No**. Indagar en la exposición a pesticidas en el hogar *ya sea por problema de plagas o de forma preventiva* abordamos el tipo de tratamiento que utiliza, de la siguiente forma: ¿Utiliza spray, polvos, enchufes u otros plaguicidas en casa o huerto? Elegir entre **Si/No**. En caso afirmativo responder cuales: **Respuesta abierta**. Para poder cuantificar las exposiciones de una forma objetiva. Explorar ¿Cuánto le dura un envase de pesticida 1.000 cc? Unidad de medida **Botes/mes**. Las exposiciones extradomiciliaria son las relativas a cuidados de huertos o jardines. Es importante conocer si tienen extensiones de terreno donde tengan huerto, quien aplica los pesticidas, cuando lo hace, si puede llevar trazas contaminantes a casa y por último si utiliza medidas de protección individual. *Haciendo especial hincapié en el periodo de la espermatogénesis en el hombre y periconcepcional, embarazo y lactancia en mujeres.*

Nota: 1 bote de 1000 cc es un bote grande de pesticida.

¿QUE DICE LA BIBLIOGRAFÍA CON RESPECTO A LOS PESTICIDAS?

Los pesticidas intra/extradomiciliarios presentan un importante riesgo para los periodos críticos del embarazo, lactancia y crianza. En 2008 el 45% de los envenenamientos por

pesticidas fueron niños. La dificultad para caracterizar estas exposiciones y por tanto minimizar su daño, deben elevar la alerta de los profesionales sanitarios. A continuación os presentamos algunos artículos de bibliografía recomendada que pueden ayudarnos a su comprensión.

1. Greenop KR, Peters S, Bailey HD, Fritschi L, Attia J, Scott RJ, Glass DC, de Klerk NH, Alvaro F, Armstrong BK, Milne E Exposure to pesticides and the risk of childhood brain tumors. *Cancer Causes Control*. 2013 Jul;24(7):1269-78. doi: 10.1007/s10552-013-0205-1. Epub 2013 Apr 5.
2. Roberts JR, Karr CJ; Council On Environmental Health. Pesticide exposure in children. *Pediatrics*. 2012 Dec;130(6):e1765-88. doi: 10.1542/peds.2012-2758. Epub 2012 Nov 26

9. PERCEPCION DE RIESGOS:

I. PERCEPCIÓN DE RIESGOS

¿Están preocupados por algunos riesgos ambientales en su casa o barrio? Madre: _____ Padre: _____

Observaciones: _____

Por último, una pregunta subjetiva acerca de algún toxico o riesgo medioambiental que le preocupe al núcleo familiar tanto en su casa como en su barrio. Es una pregunta abierta. *De esta forma podemos advertir algún riesgo que se nos haya pasado por alto y sea especialmente relevante, Además nos permite una aproximación a el reconocimiento de los significados de riesgo, concienciación, preocupaciones y percepciones de los padres y madres.*

En caso de que solicite más información o que le aclare con algún ejemplo: se refiere a contaminación ‘que a usted le preocupe’ sobre industrias cercanas, uso de pesticidas en jardines, problemas de alcantarillado o desagüe, incineradoras o vertederos de residuos cercanos, líneas de alta tensión o radiofrecuencia, escasez de zonas verdes,...

Muzzi A, Panà A. Perception of environmental risk and consequences for public health]. *Ig Sanita Pubbl.* 2012;68:147-53.

Anexo 3: Proyecto Multicéntrico SAELCI y consentimiento informado



Servicio
Murciano
de Salud



Arrixaca
Hospital Universitario
"Virgen de la Arrixaca"
Ctra. Madrid - Cartagena • Telf. 968 36 95 00
30120 El Palmar (Murcia)

Dr. D. Antonio Piñero Madrona
Presidente del CEIC Hospital Virgen de la Arrixaca

CERTIFICA

Que el CEIC Hospital Virgen de la Arrixaca en su reunión del día 18/07/2014, acta extraordinaria julio ha evaluado la propuesta del investigador **Dr. Juan Antonio Ortega García** referida al estudio:

Título: SAELCI: Salud Ambiental para el embarazo, lactancia y crianza en Iberoamérica

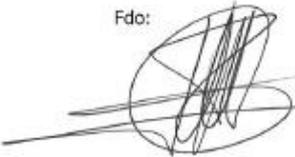
1º. Considera que

- Se respetan los principios éticos básicos y su realización es pertinente.
- Es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado.
- Se cumplen los requisitos de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- La capacidad del Investigador **Dr. Juan Antonio Ortega García** y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

2º. Por lo que este CEIC emite un **DICTAMEN FAVORABLE.**

Lo que firmo en Murcia, a 18 de julio de 2014

Fdo:





Dr. D. Antonio Piñero Madrona
Presidente del CEIC Hospital Virgen de la Arrixaca

Mod. 141

Proyecto Multicéntrico SAELCI:

“Salud Ambiental para el Embarazo, Lactancia y Crianza en Iberoamérica”

Apreciados futuros padres,

La Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (PEHSU son sus siglas en inglés de Pediatric Environmental Health Speciality Unit) coordina un proyecto colaborativo internacional de investigación denominado “SAELCI” (Salud Ambiental para el Embarazo, Lactancia y Crianza en Iberoamérica).

El estudio pretende desarrollar y unificar (junto con otros países de Iberoamérica) actividades dirigidas a la detección, manejo y prevención de los factores de riesgo medioambientales más prevalentes en nuestra comunidad y que afectan de forma directa o indirecta al embarazo, lactancia y periodo de crianza del individuo. El estudio ayuda también a avanzar en el conocimiento de los factores de riesgo y de otros potencialmente protectores implicados.

El proyecto tiene una herramienta de trabajo común que denominamos “hoja verde” la cual definimos como un conjunto de preguntas básicas y concisas que permite detectar y ayuda a manejar los factores de riesgo medioambientales durante etapas clave del desarrollo, cuando una pareja busca el embarazo, durante el embarazo y durante la lactancia y crianza. Los apartados que se incluyen en la hoja verde son: socioecómico, antecedentes reproductivos, exposiciones a radiaciones ionizantes (Rx o TAC o Scanner), farmacia (incluye parafarmacia, homeopatía y suplementos vitamínicos), Exposiciones laborales, hobbies o aficiones de riesgo químico, drogas legales e ilegales, hogar, exposiciones a pesticidas intra/extradomiciliaria y percepción de riesgo medioambiental de los padres en el hogar y/o comunidad.

El estudio pretende:

- 1. Realizar una adaptación de la herramienta (hoja verde) en los distintos contextos culturales*
- 2. Describir los factores de riesgo o de protección medioambiental en parejas embarazadas así como familias en periodo de la lactancia y/o crianza en las regiones que participan en el estudio.*

*El equipo coordinador principal está compuesto por **Juan Antonio Ortega García, Diana Carolina Jaimes Vega, Juan Jiménez Roset, Enrique Cifuentes y Luz Claudio***

Saelci es un proyecto clínico y comunitario de investigación Multicéntrico donde colabora entidades de diferentes países: México, Colombia, Brasil, Nicaragua, Portugal, Estados Unidos, Chile, Ecuador y España. El proyecto necesita la participación voluntaria de parejas embarazadas o en periodo de lactancia y/o crianza. Para poder llevar adelante sus objetivos el proyecto necesita parejas en los periodos antes descritos que quieran participar en nuestro estudio. Aproximadamente participarán en nuestro estudio 2000 parejas embarazadas o en periodo de lactancia, crianza.

PREGUNTAS MÁS FRECUENTES

✚ ¿RECIBIRÉ ALGÚN BENEFICIO POR PARTICIPAR EN EL ESTUDIO?

De forma general, la hoja verde no permitirá establecer recomendaciones específicas, pero permitirá agrupar datos de muchos niños y eso es importante para avanzar en el conocimiento de los factores de riesgo y protección de la lactancia materna y el desarrollo infantil. Al ser una entrevista realizada o supervisada por profesionales sanitarios expertos en salud medioambiental, también es posible que obtenga otros beneficios preventivos. Esperamos que la información que se obtenga como resultado de este estudio posiblemente beneficie a sus hijas/os por la reducción de riesgo ambientales. Así como responder de forma rápida y eficaz a las necesidades de las parejas.

✚ ¿LOS DATOS SERÁN CONFIDENCIALES?

La hoja verde en nuestro centro forma parte de la historia clínica del paciente. Éticamente los datos estarán garantizados por el secreto profesional emanado por el Juramento Hipocrático. Legalmente también estarán protegidos de acuerdo a la Ley 15/99 de Protección de Datos. El uso que se haga de la información obtenida será confidencial. Por lo tanto, la identidad del conjunto familiar será siempre preservada. Igualmente los datos obtenidos sólo podrán ser publicados de forma anónima, de forma agregada y no individual.

✚ ¿CUÁLES SON LOS COSTOS?

Su participación en este estudio no representará ningún coste para ustedes. Ustedes no recibirán ninguna remuneración por participar en el estudio.

✚ ¿CUÁLES SON LOS DERECHOS COMO PARTICIPANTE?

La participación en el estudio es voluntaria. Ustedes pueden escoger no participar o pueden abandonar el estudio en cualquier momento. El retirarse del estudio no representará ninguna penalidad o pérdida de beneficios a los que su hijo tiene derecho.

✚ ¿A QUIÉN DEBO LLAMAR SI TENGO UNA PREGUNTA O UN PROBLEMA?

Para preguntar acerca del estudio o por aspectos relacionados con la investigación comuníquese con los investigadores, Dr. Juan Antonio Ortega García o Miguel F Sánchez Sauco en el número de teléfono 0034-968369031 o correo information@pehsu.org.

✚ ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

En nuestro blog podrá de forma más detallada nuestros objetivos, así como los diferentes equipos y procedencia que participan en el proyecto. <http://saelci.blogspot.com.es/> o en www.pehsu.org o www.sambi.org
O puede solicitar una copia del proyecto a: Damián Sánchez Martínez, Unidad de Salud Medioambiental Pediátrica, Servicio de Pediatría, Hospital Clínico Univ. Virgen de la Arrixaca. Murcia, España

✚ ¿CÓMO PUEDO CONTACTAR CON LOS COORDINADORES INTERNACIONALES?

Por correo electrónico information@pehsu.org escribiendo a Diana Carolina Jaimes Vega o Juan Antonio Ortega García.

Hoja de Consentimiento Informado

(Copia futuros Padres)

Yo,(nombre y apellidos),
 en calidad de... (relación con el que vienen a consulta)

Yo, (nombre y apellidos),
 en calidad de... (parentesco)

- Hemos leído la hoja de información que se nos ha entregado.
- Hemos podido hacer preguntas sobre el estudio.
- Hemos recibido suficiente información sobre el estudio.
- Hemos hablado con....., quien nos ha aclarado las dudas.
- Comprendemos que nuestra participación es voluntaria.
- Comprendemos que podemos retirarnos del estudio:
 - Cuando queramos
 - Sin tener que dar explicaciones
 - Sin que esto repercuta en los cuidados médicos
- Comprendemos que el estudio está diseñado para incrementar los conocimientos médicos.
- Comprendemos que todos los resultados son confidenciales y que sólo nosotros, si los pedimos, y los responsables del estudio los conoceremos.
- Prestamos libremente nuestra conformidad para participar en el estudio.

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 60px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Firma del padre o tutor</p> <p>DNI:</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 60px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Firma de la madre o tutor</p> <p>DNI:</p>
<p>Fecha y lugar:, a de de 20....</p>	

Indique si desea seguir manteniendo información del proyecto: Sí No
Ns/Nc Teléfono de contacto de la familia:
Dirección postal de la familia:
Email:

Hoja de Consentimiento Informado

Yo, (nombre y apellidos), en
calidad de... (relación de parentesco)

Yo, (nombre y apellidos), en
calidad de... (relación de parentesco)

- Hemos leído la hoja de información que se nos ha entregado.
- Hemos podido hacer preguntas sobre el estudio.
- Hemos recibido suficiente información sobre el estudio.
- Hemos hablado con....., quien nos ha aclarado las dudas.
- Comprendemos que nuestra participación es voluntaria.
- Comprendemos que podemos retirarnos del estudio:
 - Cuando queramos
 - Sin tener que dar explicaciones
 - Sin que esto repercuta en los cuidados médicos
- Comprendemos que el estudio está diseñado para incrementar los conocimientos médicos.
- Comprendemos que todos los resultados son confidenciales y que sólo nosotros, si los pedimos, y los responsables del estudio los conoceremos.

- Prestamos libremente nuestra conformidad para participar en el estudio.

<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">Firma del padre o tutor</p> <p>DNI:</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">Firma de la madre o tutor</p> <p>DNI:</p>
<p>Fecha y lugar:, a de de 20....</p>	

Indique si desea seguir manteniendo información del proyecto: Sí No
Ns/Nc Teléfono de contacto de la familia:
Dirección postal de la familia:
Email: