



**Universidad de Valladolid**



**PROGRAMA DE DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS  
DE LA SALUD**

**TESIS DOCTORAL**

**CARACTERIZACIÓN DEL PARTO EN CASTILLA Y  
LEÓN. ANÁLISIS OBSTÉTRICO Y EPIDEMIOLÓGICO  
(2001-2015).**

Presentada por Patricia Siesto Murias para optar al  
grado de  
Doctora por la Universidad de Valladolid

Dirigida por:  
Dra. María López- Menéndez Arqueros  
Dr. Jesús María Andrés de LLano



***A mis hijos.***



## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar quisiera expresar mi agradecimiento a mis directores de tesis, la Dra. María López Menéndez-Arqueros y el Dr. Jesús María Andrés de Llano, por darme la oportunidad de realizar este trabajo, por su asesoramiento, paciencia, disponibilidad e implicación.

A la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León, Dirección General de Innovación y Resultados en Salud, por su colaboración al facilitar el acceso a la información del Conjunto Mínimo Básico de Datos de altas hospitalarias.

A mis compañeros que forman o han formado parte del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Complejo Asistencial Universitario de Palencia, por compartir el día a día de esta apasionante profesión.

Quisiera dar las gracias a toda mi familia, especialmente a mi hermana y a mis padres, por haberme transmitido, con su ejemplo, el espíritu de superación y trabajo. También me gustaría agradecer a Carlos su generosa contribución en esta tesis.

Gracias a Javi, por haberme motivado para emprender este proyecto. Por su confianza en mí, su inestimable ayuda y por ser mi apoyo incondicional durante todo este recorrido.

Gracias a Iria y Alejandro, por haber sido mi mayor estímulo para culminar este trabajo.



# ÍNDICE GENERAL

Índice de Figuras.....I	I
Índice de Tablas.....V	V

<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>1.1 ORIGEN DEL PARTO HUMANO Y SU EVOLUCIÓN HISTÓRICA</b>	<b>2</b>
<b>1.2 PARTO NORMAL O EUTÓCICO</b>	<b>9</b>
<b>1.3 EL PARTO INSTRUMENTAL</b>	<b>10</b>
1.3.1 DEFINICIÓN DE PARTO INSTRUMENTAL	10
1.3.2 INDICACIONES	10
1.3.3 CONTRAINDICACIONES	11
1.3.4 TIPOS DE INSTRUMENTO	12
1.3.4.1 Fórceps	12
1.3.4.2 Ventosa	13
1.3.4.3 Espátulas de Thierry	14
1.3.5 ELECCIÓN DEL TIPO DE INSTRUMENTO	15
<b>1.4 LA CESÁREA</b>	<b>17</b>
1.4.1 HISTORIA DE LA CESÁREA	17
1.4.2 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN	20
1.4.3 INDICACIONES DE CESÁREA	24
1.4.4 CESÁREA: SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA	29
1.4.5 RECOMENDACIONES Y ADECUACIÓN DEL USO DE LA CESÁREA PARA RACIONALIZAR SU TASA	35
<b>1.5 EMBARAZO Y PARTO MÚLTIPLE</b>	<b>37</b>
1.5.1 CONCEPTO Y SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA	37
1.5.2 CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL EMBARAZO MÚLTIPLE	38
1.5.3 COMPLICACIONES FETALES Y MATERNAS ASOCIADAS AL EMBARAZO MÚLTIPLE	40
1.5.4 VÍA DE FINALIZACIÓN DEL PARTO EN LAS GESTACIONES MÚLTIPLES	48
<b>1.6 EPISIOTOMÍA Y LESIONES PERINEALES OBSTÉTRICAS.</b>	<b>50</b>
1.6.1 CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LA EPISIOTOMÍA Y LOS DESGARROS DEL PERINÉ.	50
1.6.2 ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DEL USO DE LA EPISIOTOMÍA.	55
1.6.3 INDICACIONES.	58
1.6.4 COMPLICACIONES.	59

## INDICE GENERAL

<b>1.7 EDAD MATERNA AVANZADA Y SU INFLUENCIA SOBRE LOS RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y PERINATALES.</b>	<b>60</b>
1.7.1 RETRASO DE LA EDAD DE LA MATERNIDAD. ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA.	60
1.7.2 LA EDAD MATERNA EN ESPAÑA Y EUROPA.	64
1.7.3 PRONÓSTICO DE LA EDAD MATERNA AVANZADA SOBRE LA GESTACIÓN Y EL PARTO.	69
1.7.3.1 Efectos de la edad materna sobre la fertilidad.	70
1.7.3.2 Efectos de la edad materna sobre los resultados obstétricos y perinatales.	70
<b><u>CAPÍTULO 2 MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS</u></b>	<b>75</b>
<b>2.1 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.</b>	<b>75</b>
<b>2.2 HIPÓTESIS CONCEPTUAL.</b>	<b>76</b>
<b>2.3 HIPÓTESIS OPERATIVA.</b>	<b>77</b>
<b>2.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.</b>	<b>77</b>
<b><u>CAPÍTULO 3 MATERIAL Y MÉTODOS</u></b>	<b>79</b>
<b>3.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.</b>	<b>80</b>
3.1.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO.	80
3.1.2 ESTADÍSTICA BIVARIANTE.	81
3.1.3 ESTADÍSTICA MULTIVARIANTE.	81
3.1.4 ANÁLISIS DE TENDENCIAS.	81
3.1.5 ANÁLISIS RITMOMÉTRICO.	82
<b><u>CAPÍTULO 4 RESULTADOS</u></b>	<b>83</b>
<b>4.1 NÚMERO DE PARTOS.</b>	<b>83</b>
4.1.1 EVOLUCIÓN POR AÑOS.	83
4.1.2 ANÁLISIS CRONOBIOLOGICO DE LOS PARTOS.	84
<b>4.2 TIPOS DE PARTO SEGÚN EL MODO DE FINALIZACIÓN DEL MISMO.</b>	<b>86</b>
4.2.1 DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE PARTO POR AÑOS.	86
4.2.2 USO DE LA ANALGESIA EPIDURAL EN LOS PARTOS.	90
4.2.3 DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE PARTO SEGÚN EL TIPO DE HOSPITAL.	91
4.2.4 INFLUENCIA DE LA MODALIDAD DE INICIO DE PARTO EN LA FINALIZACIÓN DEL MISMO.	96
4.2.5 CESÁREA PREVIA Y FINALIZACIÓN DEL PARTO.	98
4.2.6 CESÁREA –VARIABLES ASOCIADAS: ANÁLISIS MULTIVARIANTE.	99
4.2.7 ESTANCIA MEDIA SEGÚN EL TIPO DE PARTO.	101
4.2.8 PESO Y COSTE PARA CADA TIPO DE PARTO.	102
<b>4.3 TIPOS DE PARTO SEGÚN EL MODO DE FINALIZACIÓN DEL MISMO.</b>	<b>103</b>
4.3.1 INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DEL PARTO MÚLTIPLE.	103
4.3.2 PARTO MÚLTIPLE Y TIPO DE HOSPITAL.	104



4.3.3	PARTO MÚLTIPLE Y MORBILIDAD MATERNA Y FETAL ASOCIADA: ANÁLISIS UNI Y MULTIVARIANTE.	105
<b>4.4</b>	<b>EPISIOTOMÍA Y DESGARRO PERINEAL.</b>	<b>107</b>
4.4.1	DISTRIBUCIÓN DE LA EPISIOTOMÍA POR AÑOS.	107
4.4.2	EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE DESGARRO PERINEAL E INFLUENCIA DE LA LA EPISIOTOMÍA.	107
4.4.3	EPISIOTOMÍA, DESGARRO Y TIPO DE PARTO.	109
4.4.4	EPISIOTOMÍA Y TIPO DE HOSPITAL.	112
4.4.5	EPISIOTOMÍA Y VARIABLES ASOCIADAS: ANÁLISIS MULTIVARIANTE.	112
<b>4.5</b>	<b>EDAD MATERNA AVANZADA Y SU INFLUENCIA SOBRE EL PARTO.</b>	<b>114</b>
4.5.1	EDAD MATERNA EN EL PARTO Y SU DISTRIBUCIÓN POR AÑOS.	114
4.5.2	EDAD MATERNA Y TIPO DE PARTO.	116
4.5.3	EDAD MATERNA AVANZADA Y MORBIMORTALIDAD MATERNOFETAL ASOCIADA: ANÁLISIS UNI Y MULTIVARIANTE.	117
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>120</b>
<b>5.1</b>	<b>NÚMERO DE PARTOS.</b>	<b>120</b>
5.1.1	EVOLUCIÓN POR AÑOS.	120
5.1.2	ANÁLISIS CRONOBiolÓGICO DE LOS PARTOS.	124
5.1.3	DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA PROVINCIA DE RESIDENCIA DE LA MADRE.	124
<b>5.2</b>	<b>TIPOS DE PARTO SEGÚN SU FINALIZACIÓN.</b>	<b>125</b>
5.2.1	DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE PARTO POR AÑOS - INFLUENCIA DEL USO DE ANALGESIA EPIDURAL.	125
5.2.2	DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE PARTO SEGÚN EL TIPO DE HOSPITAL.	134
5.2.3	INFLUENCIA DE LA MODALIDAD DE INICIO DE PARTO EN LA FINALIZACIÓN DEL MISMO.	136
5.2.4	CESÁREA PREVIA Y FINALIZACIÓN DEL PARTO.	138
5.2.5	CESÁREA-VARIABLES ASOCIADAS: ANÁLISIS MULTIVARIANTE.	139
5.2.6	ESTANCIA MEDIA SEGÚN EL TIPO DE PARTO.	141
5.2.7	PESO Y COSTE PARA CADA TIPO DE PARTO.	142
<b>5.3</b>	<b>TIPO DE PARTO SEGÚN MULTIPLICIDAD- EMBARAZO MÚLTIPLE.</b>	<b>143</b>
5.3.1	INCIDENCIA Y EPIDEMIOLOGÍA DEL PARTO MÚLTIPLE.	143
5.3.2	PARTO MÚLTIPLE Y TIPO DE HOSPITAL.	146
5.3.3	PARTO MÚLTIPLE Y MORBILIDAD MATERNA Y FETAL ASOCIADA: ANÁLISIS UNI Y MULTIVARIANTE.	146
<b>5.4</b>	<b>EPISIOTOMÍA Y DESGARRO PERINEAL.</b>	<b>151</b>
5.4.1	DISTRIBUCIÓN DE LA EPISIOTOMÍA POR AÑOS.	151
5.4.2	EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE DESGARRO PERINEAL E INFLUENCIA DE LA EPISIOTOMÍA.	155
5.4.3	EPISIOTOMÍA, DESGARRO Y TIPO DE PARTO.	157
5.4.4	EPISIOTOMÍA Y TIPO DE HOSPITAL.	159
5.4.5	EPISIOTOMÍA Y VARIABLES ASOCIADAS: ANÁLISIS MULTIVARIANTE.	160

## INDICE GENERAL

<b>5.5 EDAD MATERNA AVANZADA Y SU INFLUENCIA SOBRE LOS RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y PERINATALES.</b>	<b>162</b>
5.5.1 EDAD MATERNA. DISTRIBUCIÓN POR AÑOS.	162
5.5.2 EDAD MATERNA Y TIPO DE PARTO.	166
5.5.3 IMPACTO DE LA EDAD MATERNA SOBRE LA MORBIMORTALIDAD MATERNA Y FETAL.	167
<b>5.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.</b>	<b>174</b>
5.6.1 SESGOS DE CLASIFICACIÓN.	174
5.6.2 MODELOS MATEMÁTICOS.	174
<b><u>CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES</u></b>	<b><u>177</u></b>
<b><u>CAPÍTULO 7 BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b><u>179</u></b>
<b><u>CAPÍTULO 8 ANEXOS</u></b>	<b><u>225</u></b>
8.1 CÓDIGOS DIAGNÓSTICOS CIE-9-MC CORRESPONDIENTES A EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO.	225
8.2 CÓDIGOS DE PROCEDIMIENTOS CIE-9 MC CORRESPONDIENTES A EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO.	234

Índice de Figuras

**Figura 1:** Parto en un primate..... 2

**Figura 2:** De izquierda a derecha: Pelvis de chimpancé, gorila y humano. En la pelvis humana se puede observar un íleon más corto y ancho, un sacro más bajo, el isquion acortado, la entrada en la cavidad pélvica en forma de corazón y una sínfisis recortada por debajo en la arcada púbica, a diferencia de los demás mamíferos ..... 3

**Figura 3:** Mecanismo del parto: A. Orientación de la cabeza en el estrecho superior al comienzo del parto en una múltipara. B. Cabeza flexionada y encajada. C. Rotación interna, primera posición de occipucio. Sutura sagital en el primer diámetro oblicuo. D. Cabeza en occípito-anterior al comienzo del desprendimiento ..... 3

**Figura 4:** Fachada de una casa de parir .....5

**Figura 6:** El feto en el útero. Leonardo Da Vinci ..... 7

**Figura 7:** Instrumentos obstétricos del Doctor Chamberlen ..... 8

**Figura 8:** Técnica de aplicación del fórceps en presentación fetal occipito anterior ..... 12

**Figura 9:** Técnica utilizada para la aplicación de la ventosa. La ventosa debe colocarse en el punto de flexión para maximizar la adhesión. En este momento, el centro de la ventosa debe estar a 6 cm de la fontanela anterior y 3 cm de la fontanela posterior en la misma línea de la línea de sutura sagital..... 14

**Figura 10:** Aplicación de las espátulas de Thierry..... 15

**Figura 11:** Tasas de cesáreas por países. 1990-2014..... 30

**Figura 12:** Porcentaje de cesáreas en España por Comunidades Autónomas. Año 2017. Elaboración propia a partir de datos del INE. Línea en rojo: tasa de cesáreas recomendada por la OMS. .... 31

**Figura 13:** Frecuencia de partos múltiples en España. Periodo 2001-2017. Elaboración propia con datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística. .... 38

**Figura 14:** Tipos de episiotomía. Episiotomía media y mediolateral. .... 52

**Figura 15:** Representación esquemática de la anatomía del canal anal y la Clasificación de los Desgarros Perineales Obstétricos de Sultan, en el plano longitudinal ..... 54

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 16:</b> Tipos de desgarro del esfínter anal (Plano axial): (a) IIIA, (b) IIIB, (c) IIIC, (d) IV. Área rayada: Esfínter Anal Externo. Área punteada : Esfínter Anal Interno .....	54
<b>Figura 17:</b> Edad media de la maternidad en España 1976-2017. Fuente: INE.....	65
<b>Figura 18:</b> Edad media de la maternidad por Comunidades Autónomas. Año 2017. Fuente INE.....	67
<b>Figura 19:</b> Distribución geográfica de la proporción de mujeres con edad en el parto $\geq 35$ años. Año 2015. Fuente: European Perinatal Health Report 2018 .....	68
<b>Figura 20:</b> Prevalencia de mujeres con edad materna avanzada por países.....	69
<b>Figura 21:</b> : Análisis de Joinpoint. Tasas de nacimientos por mil habitantes en hospitales de Sacyl: Punto de ruptura en el año 2008 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2008: 3,1 (IC al 95%: 2,1 a 4,1; $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2008-2015: -2,1 (IC al 95%: -3,1 a -5,1; $p < 0,01$ ). .....	84
<b>Figura 22:</b> Análisis cronobiológico de los partos totales en la red SACYL. Periodo 2001-2015.....	85
<b>Figura 23:</b> Análisis cronobiológico de los partos múltiples en la red SACYL. Periodo 2001-2015. ....	85
<b>Figura 24:</b> Partos totales en Castilla y León según la provincia de residencia de la madre. Periodo 2001-2015. ....	86
<b>Figura 25:</b> Valor porcentual de cada tipo de parto por años. ( $p < 0,001$ ).....	87
<b>Figura 26:</b> Análisis de regresión de Joinpoint. Tasa de cesáreas globales por 1000 partos. Punto de ruptura en el año 2007 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2007: 3,3 (IC al 95%: 2,5 a 4,2; $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2007-2015: -1,7 (IC al 95%: -2,1 a -1,2; $p < 0,01$ ). .....	88
<b>Figura 27:</b> Análisis de Joinpoint. Tasas de parto instrumental por mil partos: Punto de ruptura en el año 2007 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2007: -0,4 (IC al 95%: -2,5 a 1,8; $p = 0,7$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2007-2015: 4 (IC al 95%: 2,8 a 8,3; $p < 0,01$ ). .....	88
<b>Figura 28:</b> Análisis de Joinpoint. Tasas de fórceps por mil partos: Punto de ruptura en los años 2005 y 2009 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2005: 2,5 (IC al 95%: -4,1 a 9,6; $p = 0,4$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2005-2009: -7,8 (IC al 95%: -16,7 a 2,1; $p = 0,1$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2009-2015: 2,1 (IC al 95%: -1,7 a 6; $p = 0,2$ ). .....	89
<b>Figura 29:</b> Análisis de Joinpoint. Tasas de ventosa por mil partos: Punto de ruptura en los años 2004 y 2009 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2004: 11,6 (IC al 95%: -1,2 a 26; $p = 0,1$ ).	

Porcentaje anual de cambio en el periodo 2004-2009: -7 (IC al 95%: -13,4 a -0;  $p<0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2009-2015: 1,8 (IC al 95%: -1,2 a 4,9;  $p=0,2$ )..... 89

**Figura 30:** Análisis de Joinpoint. Tasas de espátulas por mil partos: Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2015: 0,8 (IC al 95%: -1,4 a 3,2;  $p=0,4$ )..... 90

**Figura 31:** Evolución de la tasa de uso de epidural en los partos por años 2001-2015. .... 90

**Figura 32:** Tipo de parto según nivel hospitalario. Periodo 2001-2015. ( $p<0,001$ )..... 92

**Figura 33:** Análisis de Joinpoint. Tasas de parto instrumental por mil partos en Centros de Referencia: Punto de ruptura en el año 2006 ( $p<0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2006: -1,8 (IC al 95%: -4,6 a 1;  $p=0,2$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2006-2015: 3,3 (IC al 95%: 2,2 a 4,4;  $p<0,01$ ). .... 92

**Figura 34:** Análisis de Joinpoint. Tasas de parto instrumental por mil partos en Hospitales Generales: Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2015: 4,3 (IC al 95%: 3,2 a 5,3;  $p<0,01$ )..... 93

**Figura 35:** Análisis de Joinpoint. Tasas de parto instrumental por mil partos en Hospitales Comarcales: Punto de ruptura en los años 2004 y 2008 ( $p<0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2004: 6,8 (IC al 95%: -11,1 a 28,4;  $p=0,4$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2004-2008: -10,6 (IC al 95%: -25,9 a 7,8;  $p=0,2$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2008-2015: 4,8 (IC al 95%: -0,3 a 10,1;  $p=0,1$ ). .... 93

**Figura 36:** Análisis de Joinpoint. Tasas de cesáreas por mil partos en Centros de Referencia: Punto de ruptura en los años 2007 y 2013 ( $p<0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2007: 3,6 (IC al 95%: 2,3 a 4,9;  $p<0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2007-2013: -2 (IC al 95%: -3,4 a -0,5;  $p<0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2013-2015: -6,3 (IC al 95%: -13,3 a 1,2;  $p=0,1$ ). ..... 95

**Figura 37:** Análisis de Joinpoint. Tasas de cesáreas por mil partos en Hospitales Generales: Punto de ruptura en el año 2004 ( $p<0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2004: 5,8 (IC al 95%: 1,8 a 9,9;  $p<0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2004-2015: 0,2 (IC al 95%: -0,3 a 0,7;  $p=0,3$ ). 95

**Figura 38:** Análisis de Joinpoint. Tasas de cesáreas por mil partos en Hospitales Comarcales: Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2015: 0,9 (IC al 95%: 0,1 a 1,6;  $p<0,01$ )..... 96

**Figura 39:** Evolución del porcentaje de inducciones médicas del parto. Periodo 2001-2015. .... 97

**Figura 40:** Tipo de finalización del parto según el inicio del parto. Periodo 2001-2015. .... 97

**Figura 41:** Presencia de cesárea previa y tipo de parto. Periodo 2001-2015. .... 98

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 42:</b> Evolución de la estancia media en días. Periodo 2001-2015 ( $p<0,001$ ).....	101
<b>Figura 43:</b> Porcentaje de Embarazo múltiple por años. Periodo 2001-2015.....	103
<b>Figura 44:</b> Análisis de Joinpoint. Tasas de partos múltiples por mil partos en hospitales de SACYL: Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2015: 3,5 (IC al 95%: 2,8 a 4,3; $p<0,01$ ). .....	104
<b>Figura 45:</b> Tasa de Episiotomía por años. 2001-2015.....	107
<b>Figura 46:</b> Evolución en la tasa de episiotomías y desgarros. Periodo 2001-2015. ....	108
<b>Figura 47:</b> Porcentajes de episiotomía por años para cada tipo de parto.2001-2015 ( $p<0,001$ ). .....	110
<b>Figura 48:</b> Distribución de la edad materna media por años. Periodo 2001-2015. ....	114
<b>Figura 49:</b> Distribución por años de los porcentajes de grupos de edad materna estratificados. ....	115
<b>Figura 50:</b> Análisis de Joinpoint. Tasas de madres con edad $\geq 35$ años por mil partos: Punto de ruptura en el año 2008 ( $p<0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2008: 2,9 (IC al 95%: 1,9 a 3,9; $p<0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2008-2015: 4,9 (IC al 95%: 4,1 a 5,8; $p<0,01$ ). .....	115
<b>Figura 51:</b> Edad materna estratificada y tipo de parto ( $p<0,001$ ). .....	116
<b>Figura 52:</b> Evolución comparativa del número de partos anuales nacionales y Sacyl. ....	120
<b>Figura 53:</b> Indicador coyuntural de fecundidad. Comparativa Nacional y Castilla y León. Elaboración propia. Fuente: INE.....	122
<b>Figura 54:</b> Número de mujeres en edad fértil por provincias de Castilla y León. Periodo 2001-2015. Elaboración propia.Fuente INE.....	123
<b>Figura 55 :</b> Porcentaje de partos instrumentales en los países europeos y Sacyl. Año 2015. Elaboración propia. Fuente: Europeristat. ....	127
<b>Figura 56:</b> Porcentaje de cesáreas. Año 2015. Fuente: European Perinatal Health Report. 2018.....	133
<b>Figura 57:</b> Porcentaje de partos múltiples. Comparativa Sacyl- España. Elaboración propia. Fuente INE. ....	144
<b>Figura 58:</b> Comparación entre la edad materna en los partos del Sacyl y nacionales. Fuente INE. ....	163

Índice de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Clasificación de las cesáreas por su nivel de urgencia. Fuente: SEGO.	23
<b>Tabla 2:</b> Distribución de los partos según multiplicidad en España. Año 2017. Elaboración propia a partir de datos del INE.	37
<b>Tabla 3:</b> Clasificación de los desgarros perineales (RCOG).	53
<b>Tabla 4:</b> Edad media de la maternidad en España según nacionalidad materna 2007-2017. Elaboración propia con datos del INE.	66
<b>Tabla 5:</b> Complicaciones obstétricas y perinatales más frecuentes asociadas a la edad materna avanzada.	74
<b>Tabla 6:</b> Códigos diagnósticos utilizados.	79
<b>Tabla 7:</b> Porcentaje medio de cada tipo de parto Periodo 2001-2015.	86
<b>Tabla 8:</b> Tipo de parto vaginal. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).	87
<b>Tabla 9:</b> Aplicación de epidural según el tipo de parto vaginal. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).	91
<b>Tabla 10:</b> Asociación entre la aplicación de epidural y el tipo de parto vaginal.	91
<b>Tabla 11:</b> Porcentaje de cesáreas según el tipo de hospital. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).	94
<b>Tabla 12:</b> Porcentaje de partos según modo de inicio del parto. Periodo 2001-2015.	96
<b>Tabla 13:</b> Distribución del tipo de parto en mujeres con cesárea previa según el tipo de hospital. Periodo 2001- 2015 ( $p < 0,001$ ).	99
<b>Tabla 14:</b> Análisis multivariante. Variable dependiente: cesárea. Variables independientes: edad, epidural, diabetes mellitus, tolerancia anormal a la glucosa, cesárea previa, presentación anómala del feto, inducción médica, crecimiento fetal insuficiente, crecimiento fetal excesivo, estados hipertensivos del embarazo, fiv, embarazo múltiple.	100
<b>Tabla 15:</b> Estancia media en días para cada tipo de parto. Periodo 2001-2015.	101
<b>Tabla 16:</b> Peso para cada tipo de parto. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).	102
<b>Tabla 17:</b> Coste (euros) para cada tipo de parto. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).	102

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 18:</b> Parto múltiple y tipo de hospital. Periodo 2001-2015 ( $p<0,001$ ). _____	104
<b>Tabla 19:</b> Morbilidad materno fetal y parto múltiple. Características de la población estudiada. ____	106
<b>Tabla 20:</b> Tipos de desgarro. Periodo 2001-2015. _____	107
<b>Tabla 21:</b> Realización de episiotomía y grado de desgarro. Periodo 2001-2015 ( $p<0,001$ ). _____	109
<b>Tabla 22:</b> Porcentaje del uso de episiotomía en relación al tipo de parto. Periodo 2001-2015. _____	109
<b>Tabla 23:</b> Frecuencia y porcentaje del uso de episiotomía en relación al tipo de parto. Periodo 2001-2015 ( $p<0,001$ ). _____	109
<b>Tabla 24:</b> Porcentaje de cada tipo de desgarro en relación con el tipo de parto. Periodo 2001-2015 ( $p<0,001$ ). _____	111
<b>Tabla 25:</b> Tasa de desgarros sin realización de episiotomía según el tipo de parto ( $p<0,001$ ). _____	111
<b>Tabla 26:</b> Tasa de desgarros con realización de episiotomía según el tipo de parto ( $p<0,001$ ). _____	111
<b>Tabla 27:</b> Tasa de episiotomía según tipo de hospital. Periodo 2001-2015 ( $p<0,001$ ). _____	112
<b>Tabla 28:</b> Análisis multivariante: VARIABLE DEPENDIENTE: episiotomía VARIABLES INDEPENDIENTES: Edad en años, Aplicación de epidural, Presentación fetal inadecuada, Inducción médica del parto, Crecimiento fetal insuficiente, Crecimiento fetal excesivo, Tipo de parto (fórceps, ventosa, espátula), desgarro tipo I-II, desgarro tipo III-IV y tipo de hospital. _____	113
<b>Tabla 29:</b> Edad materna y tipo de parto. Periodo 2001-2015 ( $p<0,001$ ). _____	116
<b>Tabla 30:</b> Características de la población estudiada. VARIABLE DEPENDIENTE: Edad materna avanzada (mayor o igual a 35 años). VARIABLES INDEPENDIENTES: éxito materno, embarazo múltiple, tipo de parto, tipo de desgarro, hemorragia, desprendimiento y placenta previa, HTA que complica embarazo, parto y puerperio, Diabetes Mellitus, tolerancia anormal a la glucosa, crecimiento fetal insuficiente, crecimiento fetal excesivo, muerte fetal, parto prematuro, fecundación in vitro e inducción médica del parto. ____	118
<b>Tabla 31:</b> Comparativa de los partos vaginales. Sacyl, Bases de datos perinatales SEGO 2004 y Encuesta perinatal gallega 2010-2011. _____	130
<b>Tabla 32:</b> Tasa de cesáreas según el tipo de hospital. Periodo 2007-2015. Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. _____	135



**Tabla 33:** *Tabla comparativa sobre la disminución en la tasa de episiotomías según distintos estudios.*

---

155

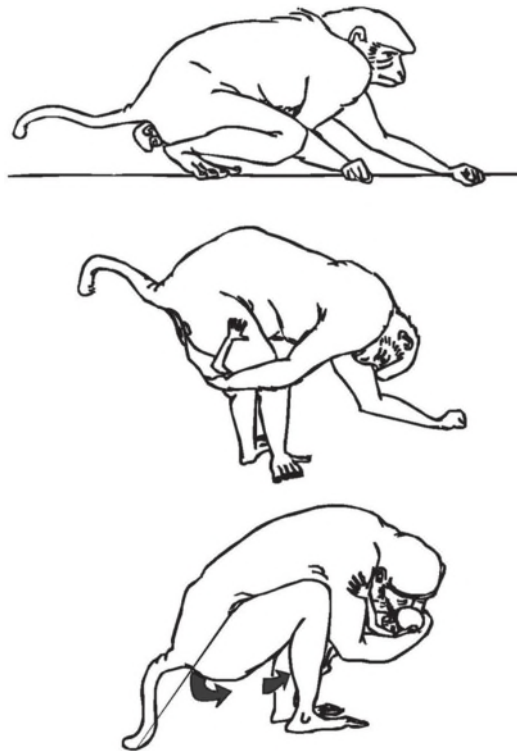


Capítulo 1

# INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

## 1.1 ORIGEN DEL PARTO HUMANO Y SU EVOLUCIÓN HISTÓRICA

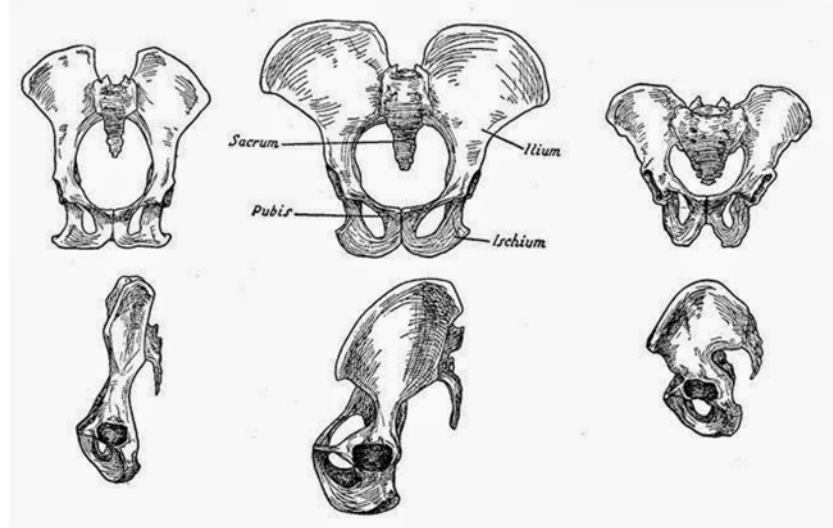
Para poder entender el parto humano, se debe conocer el mecanismo del parto en los primates. El parto en los primates se realiza en solitario. Esto se debe a que en la hembra del chimpancé, el canal del parto carece de angulaciones, de manera que el útero y la vagina se encuentran en línea recta y el feto no precisa realizar ninguna flexión. Por esta razón, nace con su cara mirando a la de su madre, pudiéndose ayudar ella misma de sus propias manos y extraerlo sin dañar su columna vertebral (1) como se observa en la figura 1.



*Figura 1: Parto en un primate (2)*

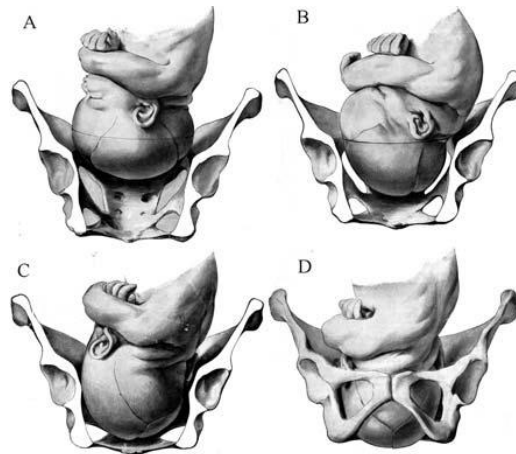
## Capítulo I – INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

En la mujer, como consecuencia de la bipedestación, se produjeron modificaciones en los huesos de la cadera en comparación con los primates, entre ellos la aparición de curvaturas en la columna vertebral y el sacro.



**Figura 2:** De izquierda a derecha: Pelvis de chimpancé, gorila y humano. En la pelvis humana se puede observar un íleon más corto y ancho, un sacro más bajo, el isquion acortado, la entrada en la cavidad pélvica en forma de corazón y una sínfisis recortada por debajo en la arcada púbica, a diferencia de los demás mamíferos (3)

Para adaptarse a dichas modificaciones, el feto tiene que ejercer una secuencia de rotaciones de la cabeza y de los hombros y una deflexión con la finalidad de progresar por el canal del parto, como se muestra en la figura 3.



**Figura 3:** Mecanismo del parto: A. Orientación de la cabeza en el estrecho superior al comienzo del parto en una múltipara. B. Cabeza flexionada y encajada. C. Rotación interna, primera posición de occipucio. D. Sutura sagital en el primer diámetro oblicuo. E. Cabeza en occipito-anterior al comienzo del desprendimiento (4).

El parto en los humanos es largo, doloroso e incluso traumático en algunos casos, mientras que en los simios se produce con rapidez y escaso dolor.

Esto se debe a la desproporción que existe entre la cabeza fetal y el canal del parto óseo como consecuencia de la evolución humana, que supone una expansión del cerebro y la adopción de la postura bípeda.

Ante esta situación, se hace imprescindible la necesidad de buscar una asistencia médica en el parto humano por parte de otro individuo, ayudando así a disminuir la mortalidad materna y fetal. Esta conducta fue seleccionada por la evolución, ya que las hembras de homínidos que buscaban compañía y asistencia en el parto, parían hijos más sanos y con mayor supervivencia que aquellas que lo hacían en solitario (3).

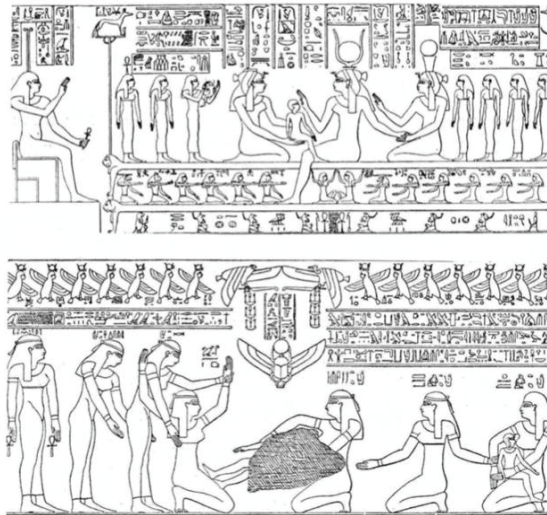
El parto, por lo tanto, ha pasado a ser un acontecimiento social y cultural donde se busca la asistencia y el apoyo tanto por parte de personas experimentadas como de la familia, al contrario que en la mayoría de los mamíferos donde es un evento que se produce en solitario.

A lo largo de la historia, la asistencia al parto en los humanos ha sufrido modificaciones en función de las distintas épocas y culturas.

La civilización egipcia dedicó gran atención al embarazo y al parto, como se puede observar a través de diversos papiros. Sirva de ejemplo el papiro de Ebers, en el que se describen métodos para provocar contracciones, además de la observación del tipo de llanto o la sujeción de la cabeza del recién nacido en relación con el pronóstico del mismo.

## Capítulo I – INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Las parturientas realizaban el parto en las “Casas de parir o Cámaras de parir”, consistentes en cuatro ladrillos de adobe donde se ponían de rodillas o en cuclillas para facilitar la expulsión del recién nacido y eran atendidas por las matronas. Las paredes de las casas de parir solían adornarse con representaciones del embarazo y el parto (5).



**Figura 4:** Fachada de una casa de parir (5).

El médico y la matrona, eran profesiones libres con gran prestigio, cuya experiencia se transmitía de unos a otros, a partir de aquellos más experimentados.

En la antigua Grecia, Sócrates se basó en los conocimientos de su madre, la partera Phainareté, para aportar nuevas mejoras al arte de los partos.

Hipócrates de Cos en su *Corpus Hipocraticum* relata que “el feto tiende a abandonar el claustro materno obligado por el hambre y nace en virtud de sus fuerzas; pero esto solo ocurre cuando tiene la cabeza hacia abajo, apoyando los pies en el fondo de la matriz. De ahí se desprende que en cualquier otra posición, el parto es imposible y la mujer debe ser liberada del producto de la concepción mediante instrumentos embriotómicos” (6).

Sorano, considerado el padre de la ginecología (siglo II d.C), escribió el primer libro titulado “Sobre las enfermedades de las mujeres”, en él se describen entre otros temas, la fisiología del parto, las distintas posiciones que puede presentar

el feto en el útero, así como los requisitos, funciones y habilidades imprescindibles para ejercer de matrona. Aunque este tratado estaba dedicado a las matronas, tuvo gran influencia durante los siglos posteriores para la formación de los médicos en el ámbito obstétrico y ginecológico (7).



*Figura 5: Ilustración de cuatro posiciones intrauterinas del feto según la obra “ De arte obstétrica Morbisque Mulierium “ de Sorano de Efeso (5).*

Entre los siglos V y XV, al igual que en otras áreas de la medicina, se tiene poco conocimiento en el campo de la ginecología, donde se produjo un retroceso y la magia y la superstición ocuparon el lugar de la ciencia. Los conocimientos en relación con la asistencia al parto, probablemente procedían de la información que recibían las hijas por parte de sus madres.

El periodo del Renacimiento supuso la vuelta al interés por las ciencias, entre ellas la Obstetricia y la Ginecología, apareciendo textos como el libro “ El Jardín Rosa”, basado en los escritos de Sorano del siglo II entre otros, convirtiéndose en el el manuscrito más relevante acerca de la atención al parto hasta el siglo XVII.

## Capítulo I – INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Leonardo da Vinci (1452-1519), destacado representante del humanismo renacentista, mostró su interés por la anatomía humana, como se puede ver en sus famosos dibujos. Uno de los más conocidos es “El feto en el útero”, que es el primer dibujo riguroso de un feto en el útero materno, sin embargo, la placenta corresponde a un modelo de la de un rumiante, representada en la figura 6.



**Figura 6:** El feto en el útero. Leonardo Da Vinci (8)

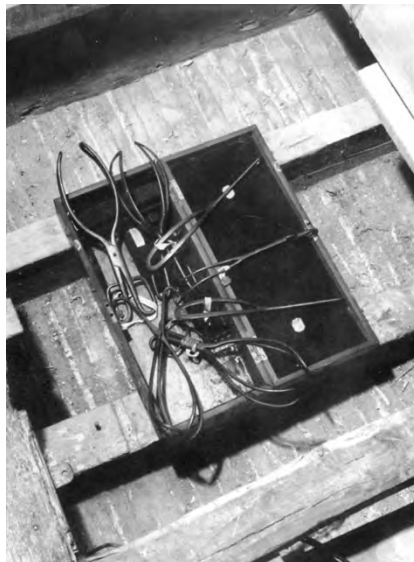
Un importante referente de la época fue Ambroise Paré (1510-1590), considerado el padre de la cirugía, fue un gran guía para las matronas en el Hotel Dieu de París, la maternidad más relevante en el siglo XV. Éste añadió nuevos conocimientos al campo obstétrico, como la versión podálica y la gran extracción en los partos de nalgas, la sutura de las laceraciones perineales o su actitud crítica frente a la cesárea (9).

A finales del siglo XVI, la familia Chamberlen revolucionó la asistencia al parto mediante la creación y empleo del fórceps. Este instrumento, precursor del fórceps obstétrico moderno, les reportó grandes logros a nivel profesional, ya que permitía, por primera vez, la extracción completa y con vida del recién nacido.



La introducción del fórceps supuso un cambio en la forma de asistir los partos, que entonces era un acontecimiento social y cultural asistido únicamente por la partera, en el que cuando el feto no progresaba por el canal del parto, las medidas para su extracción eran extremadamente agresivas para la madre o el feto, ocasionando frecuentemente el fallecimiento de uno de los dos o de ambos (10).

El empleo del fórceps por parte de la familia Chamberlen se mantuvo en secreto para beneficio propio durante doscientos años, hasta que Jean Palfyn, en 1721 lo presentó en París con el objetivo de compartir su modelo con los profesionales de la obstetricia.



*Figura 7:* Instrumentos obstétricos del Doctor Chamberlen (11).

Francois Mauriceau (1637–1709), considerado el primer obstetra francés, investigó los mecanismos y enfermedades del parto y diseñó un método de extracción para la cabeza última en el parto en nalgas. Otros autores como Hendrick Van Deventer realizaron importantes investigaciones sobre la pelvis y su relación con el parto.

En el Siglo XIX tuvieron lugar importantes avances entre los que destacan la primera cesárea baja cervical practicada por Osiander o los trabajos de Naegele en los que se calculaba la edad gestacional y se trataba de precisar la fecha de parto basándose en la amenorrea. J.Alexandre Lejumeau descubrió la

auscultación obstétrica como herramienta para comprobar la viabilidad fetal intraútero (9).

Uno de los hitos más relevantes en la atención al parto fue el empleo de la anestesia. Young Simpson (1774–1870), en 1847 en Edimburgo, utilizó con éxito el éter y el cloroformo como analgésicos en el parto.

A comienzos del siglo XX se introdujo la anestesia epidural y se comenzó a aplicar en el parto. Fue en el año 1916 cuando Kjelland creó el fórceps que se emplea en la actualidad (12).

En base a estos hechos y otros muchos y sumado a los avances tecnológicos y sanitarios acontecidos, ha tenido lugar una importantísima evolución en la atención al parto, especialmente en las últimas décadas, que ha permitido reducir considerablemente la morbimortalidad tanto materna como fetal en un proceso que ha trasladado la atención al parto domiciliaria al especializado ámbito hospitalario.

### **1.2 PARTO NORMAL O EUTÓCICO**

La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) (4), define el parto como el trabajo de parto de una gestante sin factores de riesgo durante la gestación, que se inicia de forma espontánea entre la 37 y la 42 semanas y que, tras una evolución fisiológica de la dilatación y el parto, termina con el nacimiento de un recién nacido normal, que se adapta de forma adecuada a la vida extrauterina. El alumbramiento y el puerperio inmediato deben, igualmente, evolucionar de forma fisiológica, considerándose el parto distócico como aquel que no cumpla estas condiciones. Es el único tipo de parto susceptible de ser tratado como un parto no intervenido, realizando el menor número de procedimientos activos, pero sin olvidar que como cualquier trabajo de parto, obliga a una vigilancia exhaustiva del estado materno y fetal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (13) define por su parte el parto normal como aquel parto que tiene un comienzo espontáneo y es considerado como de bajo riesgo al comienzo, manteniéndose como tal hasta el

alumbramiento. El recién nacido nace espontáneamente en posición cefálica entre las semanas 37 a 42 completas. Después de dar a luz, tanto la madre como el niño se encuentran en buenas condiciones.

### **1.3 EL PARTO INSTRUMENTAL**

#### **1.3.1 Definición de parto instrumental**

La SEGO (14) define el parto vaginal instrumental como aquel basado en la aplicación de un instrumento (fórceps, espátulas, vaccum) sobre la cabeza fetal para su extracción, mediante la tracción de la misma y/o ampliación del canal del parto, con el objetivo de “imitar” las condiciones de un parto vaginal espontáneo, con la menor morbilidad materna y neonatal.

#### **1.3.2 Indicaciones**

Según la SEGO y el American College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG) el parto instrumental está indicado en aquellas situaciones en las que se precise acortar la segunda fase del parto, como pueden ser las siguientes (14,15):

Fetales: sospecha de riesgo de pérdida de bienestar fetal.

Maternas: patología materna agravada con maniobras de Valsalva (patología cardíaca clase III o IV, crisis hipertensivas, miastenia gravis, retinopatía proliferativa, malformaciones vasculares cerebrales, asma severa, etc.

Progresión inadecuada de la segunda etapa del parto:

- En nulíparas: no progresión del parto a pesar de presentar buena dinámica uterina durante más de 4 horas con anestesia loco-regional o más de 3 horas sin anestesia.
- En multíparas: no progresión del parto a pesar de presentar buena dinámica uterina durante más de 3 horas con anestesia loco-regional o más de 2 horas sin anestesia.

### 1.3.3 Contraindicaciones

El parto instrumental está contraindicado en situaciones que supongan un riesgo potencial para la madre o el feto (14,15):

- Presentaciones de frente o de cara.
- Presentaciones que no alcanzan el III plano de Hodge.
- Ausencia de dilatación completa.
- Sospecha clínica de desproporción pélvico fetal.
- Diátesis hemorrágicas fetales (trombocitopenia aloinmune, hemofilia, etc.) (16).
- Predisposición a sufrir fracturas óseas (osteogénesis imperfecta, etc.)(17).  
La seguridad del fórceps o la ventosa en las enfermedades que producen desmineralización ósea no está establecida. Existe un riesgo teórico de hemorragia intra y extracraneal y otras lesiones cerebrales debidas a la deformación o fractura craneal producidas por la aplicación de ambos instrumentos.
- Infecciones víricas de la madre (VIH, hepatitis): no se consideran una contraindicación absoluta, pero se recomienda evitar instrumentaciones dificultosas que puedan ocasionar laceraciones en el neonato (18).

La prematuridad se considera una contraindicación relativa. El uso de la ventosa se limita a partos de  $\geq 34$  semanas de gestación. Esto es debido a que el riesgo de hemorragia intraventricular, asociada a su aplicación, parece aumentar cuando se emplea a edades gestacionales más tempranas.

El procedimiento debe abandonarse si no existe evidencia de progresión del descenso fetal aplicando una tracción moderada durante cada contracción, si el parto no se prevé inmediato después de tres contracciones con una aplicación correcta del instrumento por un facultativo con experiencia, si se producen tres deslizamientos de la campana de la ventosa o si tras 15 minutos no se ha conseguido la finalización del parto (19).

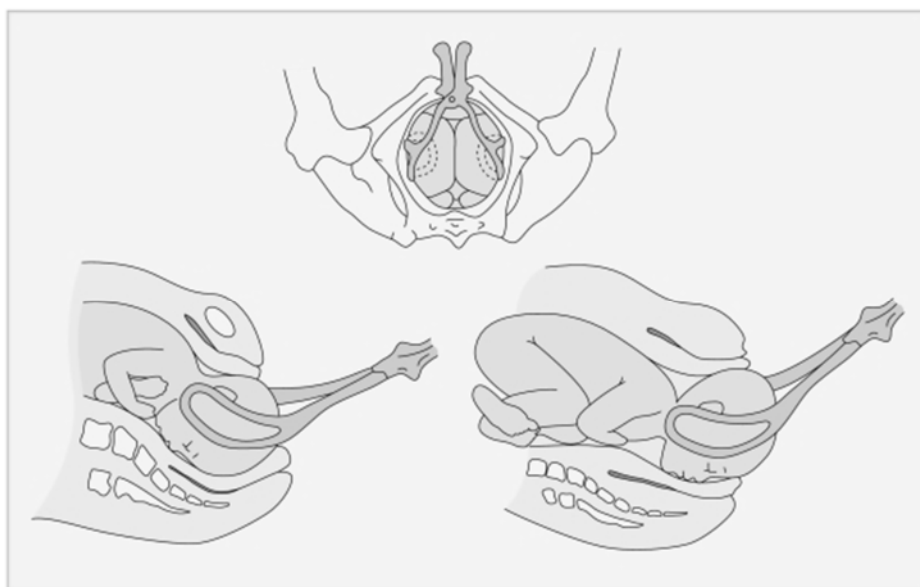
### 1.3.4 Tipos de instrumento

#### 1.3.4.1 Fórceps

El fórceps se compone de dos ramas articulables, provista cada una ellas de mango, articulación y cuchara, encontrándose en ésta última, las curvaturas pélvica y fetal, que para facilitar la extracción fetal son fenestradas. La articulación puede ser fija como en el modelo Simpson ó deslizante como en el modelo Kielland.

Entre las complicaciones más frecuentemente asociadas a su uso se encuentran las siguientes (20,21):

- Maternas: Laceraciones perineales, fístulas, incontinencia urinaria o fecal o de gases, dolor perineal crónico, dispareunia y desórdenes sexuales.
- Fetales: Laceraciones del cuero cabelludo fetal y hematomas, necrosis lipoidea, parálisis facial, cefalohematoma, hemorragia subaponeurótica. fracturas de cráneo, hemorragia intracraneal, hemorragia retiniana e hiperbilirrubinemia.



**Figura 8:** Técnica de aplicación del fórceps en presentación fetal occipito anterior (22).

1.3.4.2 Ventosa

Es un instrumento cuyo mecanismo genera una presión negativa a través de la fijación de un dispositivo en forma de copa de metal o de plástico a la cabeza fetal.

A diferencia del fórceps, no permite la rotación pero si la flexión cefálica y la tracción.

Los modelos de ventosa son variados (de copa metálica, de copa blanda, o el Kiwi Omnicup).

La copa de metal tiene mayor tasa de finalización del parto con éxito en comparación con la copa blanda, a expensas de un aumento del riesgo de cefalohematoma (23).

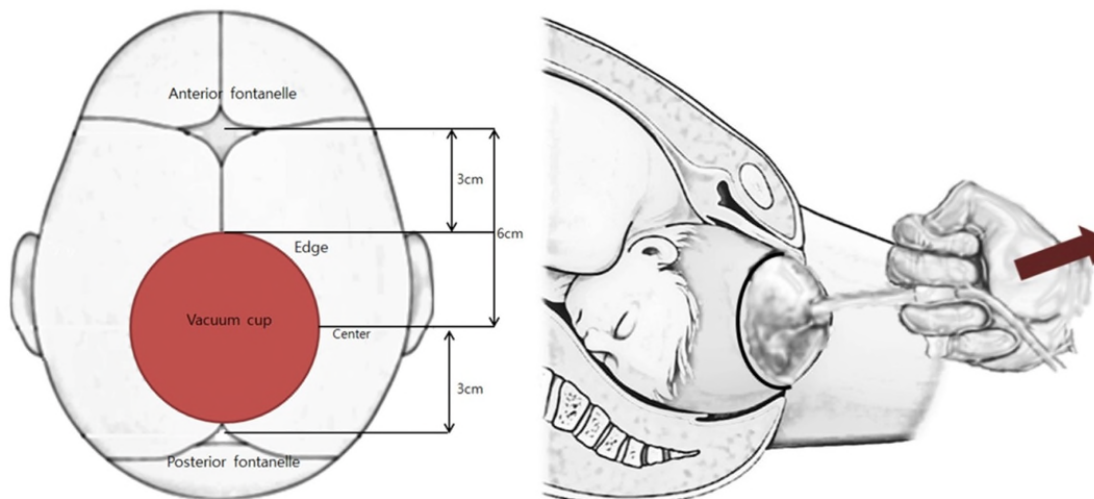
Con el Kiwi Omnicup se obtiene una tasa de partos vaginales menor que con las ventosas de copa metálica o blanda (24), aunque de la misma manera se considera un instrumento seguro.

A parte de las contraindicaciones generales de los partos instrumentales, se consideran de un modo específico las siguientes:

- Absolutas: Que la rotación de la cabeza sea igual o mayor de 90° y la edad gestacional inferior a 34 semanas, ya que existe un incremento del riesgo de cefalohematoma, hemorragia intracraneal, hemorragia subgaleal e ictericia neonatal asociado a la prematuridad, con un nivel de evidencia IV (25,26).
- Relativas: Las gestaciones menores de 34-36 semanas (nivel de evidencia IV) o la presencia de traumatismos preexistentes en el cuero cabelludo (microtoma de calota fetal, electrodo de frecuencia cardiaca fetal, etc.) con un nivel de evidencia II (27).

Entre sus complicaciones se encuentran las asociadas a la madre, que son similares a las de un parto no instrumental y las fetales, entre las que destacan:

lesiones del cuero cabelludo, hemorragia retiniana, hemorragia intracraneal y subgaleal, cefalohematoma e hiperbilirrubinemia (28).



**Figura 9:** Técnica utilizada para la aplicación de la ventosa. La ventosa debe colocarse en el punto de flexión para maximizar la adhesión. En este momento, el centro de la ventosa debe estar a 6 cm de la fontanela anterior y 3 cm de la fontanela posterior en la misma línea de la línea de sutura sagital. (29).

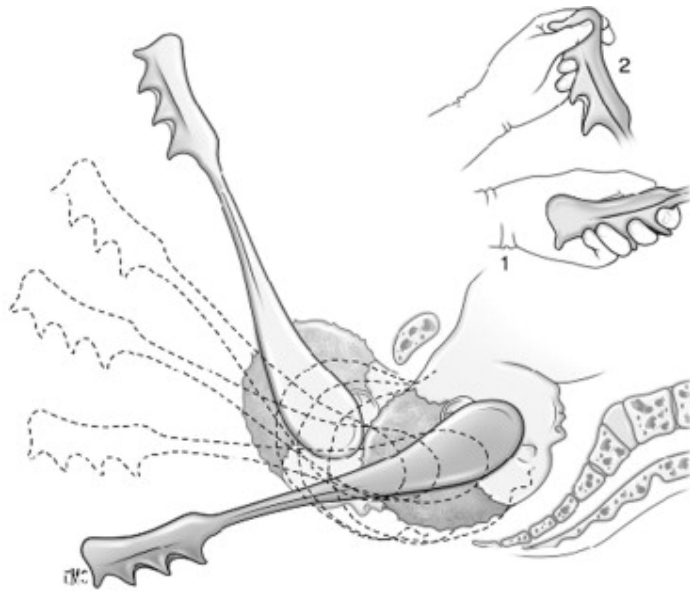
#### 1.3.4.3 Espátulas de Thierry

Son un instrumento compuesto por dos finas palas independientes que se apoyan sobre la cara fetal en su mitad distal permitiendo el deslizamiento de la cabeza sobre la cara interna del instrumento.

La finalidad de su aplicación es ampliar el canal del parto y traccionar de la cabeza del feto (30).

Las complicaciones de índole materna son similares a las derivadas del empleo de otro tipo de instrumentación y su aplicación no se asocia a resultados adversos severos (31).

Las contraindicaciones son similares al resto de los partos instrumentales.



**Figura 10:** Aplicación de las espátulas de Thierry (32).

### **1.3.5 Elección del tipo de instrumento**

El ACOG concluye, con grado de recomendación A, que tanto el fórceps como la ventosa son aceptables para la realización del parto instrumentado con un bajo riesgo de complicaciones (15).

La elección dependerá de factores específicos de cada paciente, como se describen a continuación (23):

- Se elegirá la ventosa cuando la extracción se prevea relativamente fácil (por ejemplo, una presentación occipito-anterior sin signos de una posible desproporción cefalopélvica). Debido a que el éxito en la extracción es probable, la consideración primordial en estos casos es reducir al mínimo el riesgo de lesiones maternas y fetales.
- Si se prevé una extracción difícil, se recomienda la elección del fórceps, a pesar del ligero incremento del riesgo de lesión materna debido a que la extracción con ventosa probablemente pueda fallar en este caso.
- A la hora de seleccionar el tipo de instrumento se debe tener en cuenta la experiencia del obstetra, tanto con el fórceps como con la ventosa, la



disponibilidad de cada instrumento según el centro hospitalario, el nivel de analgesia y la evaluación de los riesgos y beneficios asociados a cada procedimiento (grado de recomendación A).

- La extracción con ventosa es generalmente menos traumática para la madre que la extracción con fórceps, mientras que el fórceps resulta menos traumático para el feto. La aplicación de la ventosa resulta más fácil, ejerce menos fuerza sobre la cabeza fetal, requiere menor nivel de analgesia materna, provoca menor trauma en los tejidos blandos maternos y no comprime el diámetro de la cabeza fetal en comparación con el fórceps. La rotación de la cabeza fetal puede ser secundaria a la extracción fetal.
- Las ventajas de los fórceps incluyen la escasa probabilidad de que se desprenda de la cabeza durante una extracción difícil, la posibilidad de su uso en la extracción de fetos prematuros o la rotación de forma activa de la cabeza del feto, dando lugar a un menor número de casos de cefalohematoma y hemorragia retiniana sin agravar las hemorragias por laceraciones de cuero cabelludo.

La base de datos Cochrane (27) realizó en 2010 una revisión sistemática donde comparó el uso de la ventosa frente al fórceps, concluyendo que la ventosa presenta mayor probabilidad del fracaso del parto (OR 1.7; IC 95% 1.3-2.2 ), de cefalohematoma (OR 2.4; IC 95% 1.7-3.4) y hemorragia retiniana (OR 2.0; IC 95% 1.3-3.0). Sin embargo, se encontró menor probabilidad de traumatismo vagino-perineal (OR 0.4; IC 95% 0.3-0.5). Por el contrario, no se demostró asociación con el parto mediante cesárea (OR 0.6; IC 95% 0.3-1.0) ni con un test de Apgar bajo a los 5 minutos de vida (OR 1.7; IC 95% 1.0-2.8), ni tampoco con la necesidad de fototerapia en el recién nacido (OR 1.1; IC 95% 0.7-1.8).

La episiotomía de rutina en el parto instrumental no está recomendada, ya que han sido reportados casos de mala cicatrización y sensación de discomfort prolongada con la episiotomía medio-lateral, así como la asociación de episiotomías centrales con el incremento del riesgo de experimentar daño del esfínter anal y afectación rectal (33).

Es más probable que un parto vaginal se resuelva con fórceps, siendo más seguro para evitar la creciente tasa de cesáreas por malposición durante la segunda fase del parto, siempre que se realice en manos expertas (34), aunque se asocia más frecuentemente con la aparición de desgarros de tipo 3 y 4 (15).

Debido a la existencia de riesgo de morbilidad materna y neonatal que supone el parto instrumental, la SEGO recomienda llevar a cabo una serie de medidas que disminuyan la necesidad de su uso (grado recomendación A) (14):

- Realizar un soporte de forma continuada a la parturienta a lo largo del trabajo de parto (35).
- La posición incorporada o en decúbito lateral, en comparación con el decúbito prono o litotomía (36).
- Evitar el uso de analgesia epidural (37).
- Empleo del uso de oxitócicos cuando no sea adecuada la progresión del parto.
- Retrasar los pujos en las mujeres con analgesia epidural, puesto que esta medida reduce el riesgo de aplicación de fórceps rotacionales y altos (38).
- Emplear la rotación manual en las presentaciones posteriores o transversas que hayan alcanzado la dilatación completa (39).
- Individualizar cada caso y tener flexibilidad respecto al tiempo límite de la segunda fase del parto, especialmente si este está progresando.

### **1.4 LA CESÁREA**

#### **1.4.1 Historia de la cesárea**

Aunque existen varias teorías sobre el origen del término cesárea, la más razonable tiene su origen en la llamada "Lex Regia", proclamada por el rey romano Numa Pompilius (715 a. de C.) Dicha ley ordenaba tal operación en las mujeres que fallecían en el último periodo del embarazo o durante el parto.

Los emperadores denominaron a esta ley la "Lex caesarea" (40,41) y a la intervención se la denominó "operación cesárea". No fue hasta 1581, cuando la expresión "parto por cesárea" fue utilizada por primera vez en la literatura científica por Rousset (42).

La historia de la cesárea se puede dividir en dos grandes etapas (43):

- Primera etapa: Comprende el periodo que incluye el comienzo de la edad moderna y se practicaba sólo en mujeres fallecidas.

En las culturas primitivas se podía encontrar con cierta frecuencia la realización de una incisión en el útero en mujeres que acababan de fallecer para extraer el feto.

La primera cesárea postmortem extrayendo un feto vivo fue realizada por Gorgias en el 580 a. de C. según Boley (44).

En la Edad Media es donde más relatos se encuentran sobre la realización de cesáreas en mujeres muertas y excepcionalmente en mujeres vivas, como el caso bien documentado en el siglo VI del obispo Paulo de Mérida, que realizó una cesárea en una mujer en la que el feto estaba muerto y no podía ser expulsado naturalmente, salvando así la vida de la madre. Se considera la primera cesárea realizada en España en una mujer viva pero con dudas sobre si fue más bien una fetotomía realizada mediante una incisión vaginal amplia (45).

- Segunda etapa: Comprende el periodo desde finales del siglo XVI, a partir del cual empezaron a desaparecer los impedimentos legales y religiosos que impedían realizar cesáreas en mujeres vivas, obteniendo diversas tasas de éxito.

Rousset en 1581 publicó una serie de 15 intervenciones en mujeres vivas, a las que le realizaba una incisión abdominal paralela al músculo recto del abdomen. Tras la extracción del feto no se suturaba la herida uterina, dejando un drenaje uterino utilizando diversas sustancias (manteca de cacao, agua y vino). Esta intervención se indicaba en aquellos casos de fetos grandes, presentaciones anómalas, fetos polimalformados y

embarazos gemelares complicados, aunque son muchos los autores que dudan de las tasas de éxito aportadas por dicho autor (46).

No es hasta el siglo XVIII cuando se encuentran reseñas de cesáreas realizadas con intentos de mejora de las condiciones de la técnica, como el uso de suturas, las incisiones sobre el segmento inferior uterino o la utilización de la vía extraperitoneal. Es también el periodo en el que se encuentran descripciones por primera vez creíbles de cesáreas realizadas en gestantes vivas.

Se cree que la primera cesárea realizada en una mujer viva en Europa la practicó Trautmann de Wittenberg, en 1610, aunque la mujer falleció a los 25 días post cesárea debido a una sepsis puerperal (45).

En Gran Bretaña en 1737, Mr Smith, cirujano en Edimburgo, realizó la primera intervención bien documentada, aunque la mujer falleció a las 18 horas de la misma Mary Donnelly, de profesión matrona, al año siguiente practicó una cesárea a una mujer que sobrevivió aunque con el desarrollo de una hernia ventral (47).

En EEUU, la primera cesárea realizada en una mujer viva fue en 1822, practicada por la misma parturienta ante la imposibilidad de expulsar a su segundo gemelo, suturando posteriormente la cicatriz dos médicos que consiguieron así la supervivencia de la mujer. John Lambert Richmond realizó la primera cesárea en 1971 llevada a cabo por un cirujano (48).

Las tasas de mortalidad materna asociadas a la práctica de cesárea eran muy elevadas en aquella época, por lo que la mayoría de los cirujanos evitaban realizarlas.

Alcalá y Martínez, en 1753 en España probablemente realizó la primera cesárea en una mujer viva exponiéndose a importantes amenazas de sanciones por parte de la iglesia (49).

En 1774, en la lista de prestaciones de los cirujanos de Manresa aparece la cesárea (50) y a finales del siglo XIX la cesárea comenzó a formar parte de las competencias de los cirujanos.

### 1.4.2 Definición y clasificación

La SEGO (51) define la cesárea como la intervención obstétrica en la que se realiza la extracción del feto por vía abdominal (Laparotomía), mediante la apertura uterina (Histerotomía).

Es una de las intervenciones quirúrgicas que se realiza con mayor antigüedad y actualmente una de las más frecuentes.

La técnica quirúrgica ha sufrido diversas modificaciones, existiendo controversia respecto a cuál es la mejor. Se señalan los tipos o clases más relevantes (52–54):

- Cesárea corporal clásica, en la que la incisión era vertical en la pared abdominal y el cuerpo uterino.
- Cesárea mutiladora u operación de Porro (1876), con la exéresis del cuerpo uterino, en un intento de disminuir la mortalidad materna asociada a infecciones y hemorragias uterinas.
- La cesárea segmentaria transperitoneal propuesta por Kerr y Droening (1926), donde la incisión uterina se lleva a cabo en el segmento inferior.
- La cesárea extraperitoneal propuesta por Frank y posteriores autores (1909) tenía la finalidad de disminuir las infecciones intraperitoneales.
- M. Stark, en 1984 introdujo la técnica de Misgav- Ladach, que es la que es la más extendida en la actualidad.

Clásicamente la cesárea se ha clasificado en:

- Cesárea programada/electiva

Se define como aquella que se realiza antes del inicio del parto, por razones maternas, fetales o ambas. Se realiza en aquellas situaciones en las que las condiciones obstétricas no aconsejan esperar hasta el inicio del parto (51).

La incidencia de morbilidad respiratoria es superior en los neonatos nacidos mediante cesárea respecto a aquellos que nacen mediante parto vaginal (55,56).

Asimismo, la morbilidad neonatal en las cesáreas programadas supera a la producida en las cesáreas urgentes, en las que previamente ha tenido lugar el inicio del trabajo de parto.

Además, los recién nacidos mediante cesárea programada tienen un incremento significativo del riesgo de morbilidad respiratoria a cualquier edad gestacional antes de la semana 40, respecto a los nacidos por cesárea urgente (57).

Por todas estas razones, la SEGO, en su guía de asistencia práctica sobre el parto mediante cesárea, recomienda con nivel de evidencia B, programar las cesáreas electivas a partir de la semana 39 de gestación para evitar, en la medida de lo posible, el aumento de la morbilidad neonatal, especialmente la respiratoria (51).

Dentro de las indicaciones de cesárea electiva se encuentran las siguientes (58):

- Presentación transversa.
- Placenta previa oclusiva.
- Placenta previa parcial.
- Embarazadas portadoras de Virus de la Inmunodeficiencia Humana que cumplan criterios según protocolo.
- Embarazadas portadoras de condilomas acuminados que afecten de manera extensa al canal blando del parto.
- Embarazadas con dos cesáreas anteriores (Se puede hacer excepción en aquellas mujeres que deseen un parto vaginal).
- Embarazadas con infección genital activa demostrada por virus del herpes.
- Embarazadas con cirugía uterina previa en las que se haya accedido a la cavidad endometrial.
- Presentación podálica que no cumpla criterios para intentar el parto por vía vaginal.

- Feto gran macrosoma (peso fetal estimado superior a 5000 g o 4500 g en las gestantes diabéticas). Dos observadores, al menos, deberán coincidir en la estimación del peso fetal.
- Casos especiales: Otras situaciones maternas o fetales que previamente hayan sido consensuadas en sesión clínica y/o por el comité obstétrico (enfermedades maternas, ciertos tipos de crecimiento intrauterino restringido, prematuridad, etc.).
- Cesárea urgente

Es aquella que se realiza ante o intraparto cuando concurren circunstancias vitales o accidentales maternas o fetales. Asocia un incremento del riesgo de hemorragia severa, complicaciones asociadas al uso de la analgesia y lesiones accidentales sobre estructuras abdomino-pélvicas o fetales (51).

Se establecen cuatro grupos de indicaciones de cesáreas urgentes según criterios clínicos claros (58):

- Riesgo de pérdida del bienestar fetal.
- Fracaso de inducción.
- Distocia de dilatación.
- Expulsivo detenido.

Además, para aquéllas indicaciones de cesárea urgente intraparto que se presentan con menor frecuencia, se debe contemplar un apartado de Miscelánea, donde se pueden incluir las siguientes:

- Malposiciones durante el trabajo de parto: presentación de cara no evolutiva (mento-posterior) y presentación de frente.
- Prolapso de cordón.
- Hemorragia vaginal activa en trabajo de parto con sospecha de placenta previa/desprendimiento de placenta.
- Otros.

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, en 1987 (59) , estableció como intervalo de tiempo para iniciar una cesárea urgente, una vez indicada, 30 minutos de plazo, estableciéndolo como uno de los criterios de calidad para evaluar a las maternidades hospitalarias.

Este intervalo de tiempo, se trasladó a la práctica clínica con independencia del tipo de indicación obstétrica. Esta evidencia es pobre y no constituye una indicación absoluta. Incluso algunos autores sostienen que la reducción excesiva del tiempo está asociada a peores resultados neonatales y maternos (60).

La guía NICE 2012 (National Institute for Health and Care Excellence), recomienda precisar el término de urgencia para diferenciar las intervenciones que se deberían realizar en un plazo máximo de treinta minutos de aquellas que pueden dilatarse en el tiempo, sin asociar un aumento de la morbilidad materno-fetal, sin que este intervalo sea utilizado para valorar la calidad de la asistencia sanitaria ni como un estándar clínico a seguir (61).

En la tabla siguiente se establece la clasificación de las cesáreas según su urgencia (51):

**Tabla 1:** Clasificación de las cesáreas por su nivel de urgencia. Fuente: SEGO.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
1	Amenaza inmediata para la vida de la madre o del feto	20-30 minutos
2	Compromiso materno o fetal que no amenaza la vida de manera inmediata	30-75 minutos
3	Necesidad de extracción fetal temprana pero sin compromiso materno o fetal	75 minutos - día siguiente
4	Cesárea programada	



Dentro de la categoría 1 se incluyen las siguientes indicaciones:

- Prolapso de cordón con RCTG patológico.
- DPPNI con afectación materna y/o fetal.
- pH fetal <7.
- Rotura uterina.
- Bradicardia fetal.

Dentro de la categoría 2 se incluyen las siguientes indicaciones:

- Prolapso de cordón con RCTG patológico.
- DPPNI sin afectación materna y/o fetal.
- pH fetal > 7.20.
- Detención de la dilatación en cesárea anterior.
- RCTG patológico sin posibilidad de realizar pH.

El tiempo entre la toma de decisión y la el comienzo de la incisión debe ser aquél con el que se obtengan los mayores beneficios y se soporten los menores riesgos maternos y fetales, siendo razonable que el tiempo se adapte a las circunstancias y logística locales (51).

### **1.4.3 Indicaciones de cesárea**

En sus inicios, la cesárea se realizaba sólo en los casos en que existía un peligro vital para la madre. Posteriormente han ido surgiendo distintas indicaciones a lo largo de la historia hasta llegar incluso a su realización por deseo materno sin razones médicas, cuestión que ha sido y continúa siendo objeto de discusión.

Para esta última indicación se han encontrado incidencias publicadas con rangos tan amplios que oscilan entre el 1% y el 48% en los hospitales públicos, llegando a alcanzar hasta el 60% en los centros privados. Hay que tener en consideración que entraña cierta dificultad conocer la incidencia real debido a los escasos estudios prospectivos y retrospectivos publicados, que además se encuentran influenciados por las definiciones utilizadas (62).

Del total de cesáreas, el 70% aproximadamente son primeras cesáreas y sus indicaciones más frecuentes y que suponen el 90% de las mismas son (63):

- Distocia (65%).
- Presentación anómala (15%).
- Riesgo de pérdida de bienestar fetal (10%).

Una de las indicaciones que se encuentran con frecuencia en nuestro medio es la existencia de una cesárea en el parto anterior, a la que se debe dedicar una mención especial.

- Cesárea anterior

A partir de 1916 aumentó la tasa de parto por cesárea debido, en parte, al aforismo pronunciado por la Asociación de Obstetras y Ginecólogos de Nueva York, "Once a cesarean, always a cesarean" ("Una vez por cesárea siempre una cesárea") (64).

A partir de la década de los 70, algunos obstetras comenzaron a revisar datos y a reconsiderar esta afirmación sosteniendo que intentar un parto vaginal después cesárea anterior es una opción adecuada para este grupo de mujeres.

Siguiendo esta recomendación tuvo lugar un descenso en la práctica de cesáreas por esta indicación, contribuyendo a un descenso en la tasa global. Esto a su vez, asoció un aumento de las complicaciones derivadas del parto vaginal tras cesárea, como la rotura uterina, lo que provocó un nuevo ascenso del número de cesáreas asociado al incremento de las presiones sobre los profesionales, llegando al punto de que en algunos centros se dejó de ofrecer el intento de parto vaginal en los casos de embarazadas con cesáreas previas.

El Informe de Evaluación de Tecnologías (65) que sirvió de base para la conferencia de consenso de 2010 de los Institutos Nacionales de Salud, propuso la prueba de parto en embarazadas con una cesárea previa como una opción razonable, pidiendo a las organizaciones sanitarias que se facilitara el acceso a una prueba de parto.

Se analizaron la seguridad y los resultados obtenidos a partir de estudios observacionales que han comparado la morbilidad materna y fetal entre un intento de parto vaginal tras cesárea previa que culmina en parto vaginal y un intento de parto vaginal tras cesárea que termina en una cesárea.

Al analizar los beneficios y los riesgos de la cesárea electiva comparada con el intento de parto vaginal tras cesárea, un trabajo realizado por la Red de Unidades de Medicina Materno-Fetal (66) encontró un aumento en las tasas de transfusión, endometritis y rotura uterina en las parturientas en las que se intentó el parto vaginal, así como en las tasas de encefalopatía hipoxicoisquémica y muerte neonatal. Estas complicaciones se asociaron fundamentalmente a aquellas mujeres en las que fracasó el intento de parto vaginal, siendo muy bajas en las mujeres que consiguieron un parto vaginal.

Hay que tener en cuenta también que existen riesgos derivados de la realización de cesáreas de repetición como son: histerectomías, complicaciones tromboembólicas, trastornos de la placentación como el acretismo placentario, transfusiones, infecciones, complicaciones operatorias y aumento de la morbilidad respiratoria fetal (67).

Guise en 2010 (68) realizó una revisión sistemática de los estudios publicados sobre los resultados maternos y neonatales asociados al parto vaginal tras cesárea. Los resultados mostraron tasas bajas globales de morbilidad materna en los casos de intento de parto vaginal tras cesárea así como en los de cesárea electiva, siendo para esta última, la mortalidad materna superior, aunque poco frecuente (0,013% frente a 0,04%).

No se encontraron diferencias con significación estadística en relación a las tasas de histerectomía materna, hemorragia y transfusiones.

La tasa de rotura uterina para todas las mujeres con cesárea anterior fue de 0,30%, siendo ligeramente superior en aquellas con intento de parto vaginal tras cesárea (0,32% frente a 0,47%).

## Capítulo I – INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La mortalidad perinatal fue mayor en el grupo de las mujeres en las que se intentó de parto vaginal con cesárea previa (0,13% frente al 0,05% en aquellas mujeres con cesárea electiva).

Posteriormente, en el año 2013, se publicó en la biblioteca Cochrane una nueva revisión (69) con el objetivo de evaluar los efectos beneficiosos y perjudiciales de una política de cesárea electiva frente a una política de intento de parto vaginal tras cesárea en pacientes con una cesárea previa.

Los datos proceden en su mayoría de estudios no aleatorizados, por lo que se asocian con sesgos potenciales. Por lo tanto, los resultados y las conclusiones se deben interpretar con precaución. De esta revisión se concluyó que ambas opciones tienen beneficios y complicaciones y es necesario realizar ensayos controlados aleatorizados que aporten pruebas más fiables en relación a los efectos beneficiosos y perjudiciales de la cesárea electiva y del parto vaginal en pacientes con un parto anterior por cesárea

Se han identificado factores que se asocian con una mayor probabilidad de parto vaginal. La ACOG establece los siguientes (70):

- Indicación de cesárea anterior no recurrente: gestación gemelar, placenta previa, etc.
- Historia de parto vaginal previo.
- Historia de parto vaginal tras cesárea anterior.
- Edad materna menor de 35 años.
- Inicio del parto espontáneo.
- Edad gestacional <40 semanas.
- Peso materno normal.
- Raza blanca.

Dentro de los factores desfavorables se incluyen los siguientes:

- Baja estatura.

- Obesidad materna.
- Necesidad de inducción.
- Edad materna avanzada.
- Persistencia de la indicación de cesárea (distocia de dilatación o descenso).
- Peso fetal > 4000 gr.
- Gestación > 40 semanas.
- Diabetes Mellitus.
- Etnia no blanca.
- Preeclampsia.

Sociedades científicas como la SEGO, el ACOG, el Real Colegio de Obstetras y Ginecólogos (RCOG) o la Sociedad Canadiense de Obstetras y Ginecólogos (SOGC), reconocen las ventajas del parto vaginal tras cesárea sobre la cesárea electiva (58,70–72).

El intento de parto por vía vaginal en las mujeres con cesárea previa es razonable si no existen contraindicaciones para el parto vaginal, con grado de recomendación A. Está contraindicado en las siguientes situaciones (71):

- Incisión uterina clásica previa o en forma de T.
- Cirugía uterina previa con acceso a la cavidad (Histerotomía o miomectomía previa).
- Antecedente de Rotura uterina.
- Complicaciones de tipo médico u obstétrico que contraindiquen el parto vaginal.
- El antecedente de tres o más cesáreas previas.

En relación con las mujeres con dos cesáreas anteriores es posible intentar el parto por vía vaginal (grado de recomendación C), con una posibilidad de éxito entre el 62-75%. En estos casos el riesgo será mayor en relación con la tasa de rotura uterina (1,36%), de histerectomía y necesidad de transfusión (71).

#### **1.4.4 Cesárea: situación actual del problema**

La cesárea se realiza con una frecuencia elevada y supera los índices recomendados por las sociedades científicas en numerosos países.

Las causas de este aumento son multifactoriales y aún no se conocen por completo. Modificaciones en relación con las características maternas, cambios en la práctica médica, factores económicos, organizativos, sociales y culturales se ven implicados en este aumento (73–76).

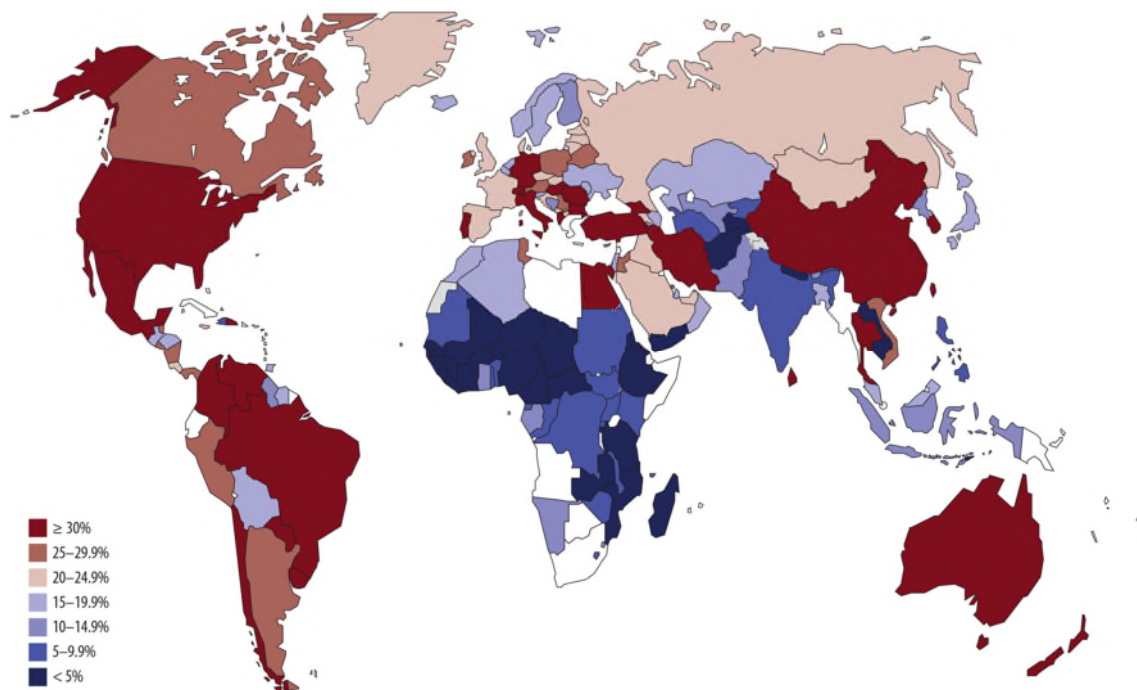
Además, existe preocupación y controversia en torno a la práctica de la cesárea, incluyendo las desigualdades en su uso y acceso a la técnica, no solo entre países sino dentro de los mismos y los costes que la práctica innecesaria de cesáreas genera a los sistemas de salud (77,78).

En el año 2007, Betran et al (79) recopilaron las tasas de cesáreas en el mundo y publicaron datos a nivel global y regional, con el objetivo de analizar las tendencias en los últimos años en relación con la práctica de cesárea.

Posteriormente, en el año 2016, el mismo grupo de trabajo publicó un estudio longitudinal (80) donde se realizó una recopilación de las tasas de cesáreas en 150 países, analizando las tendencias experimentadas en la práctica de dicha técnica, desde el año 1990 al 2014, con la finalidad de aportar información para tomar medidas al respecto por parte de los gobiernos e instaurar estrategias para optimizar el uso de la cesárea.

El 18,6% de todos los nacimientos tuvo lugar mediante cesárea, oscilando entre tasas desde el 6% en los países menos desarrollados, al 27,2% en los más desarrollados.

América Latina y el Caribe alcanzaron las tasas más altas (40,5%), seguidos por América del Norte (32,3 %), Oceanía (31,1%), Europa (25%), Asia (19,2%) y África (7,3%) como se refleja en la figura 11:



**Figura 11:** Tasas de cesáreas por países. 1990-2014 (80).

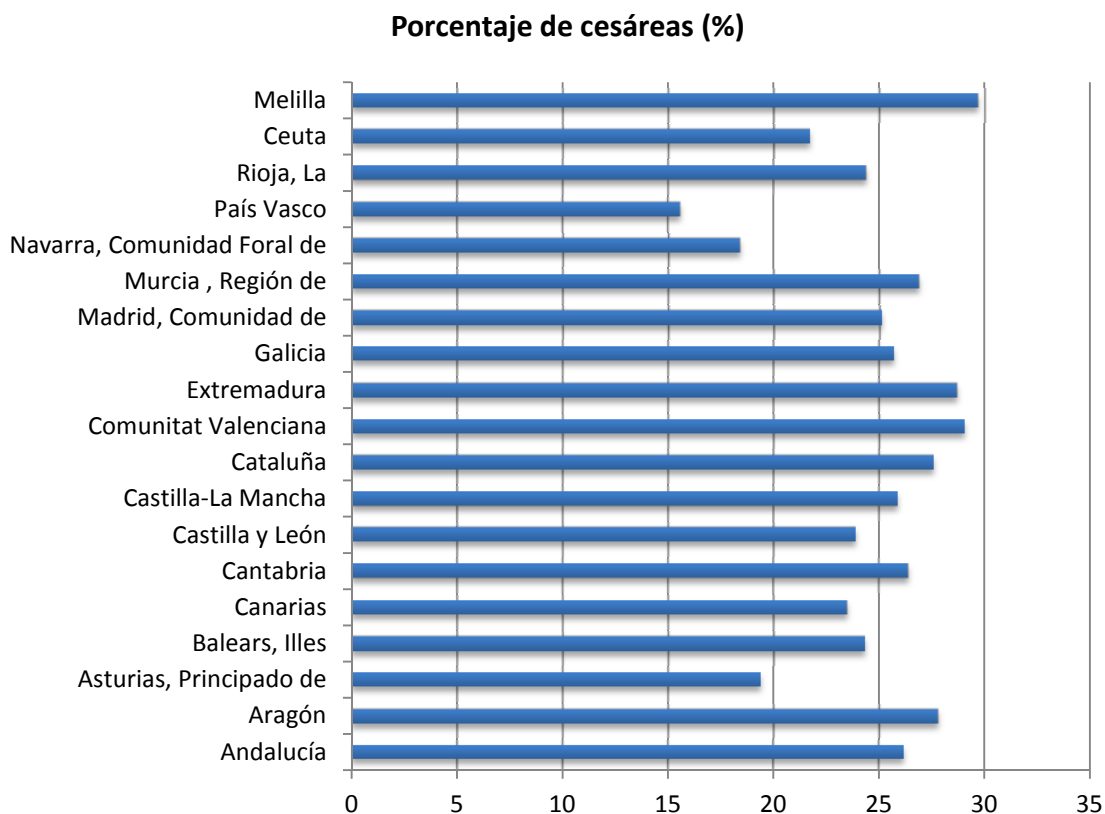
En base a los datos recopilados de 121 países, el análisis de tendencias mostró que en el periodo comprendido entre 1990 y 2014, la tasa media global de cesáreas se incrementó en un 12,4% (6,7%-19,1%), con un porcentaje anual de cambio del 4,4%.

El mayor aumento tuvo lugar en América Latina y el Caribe, seguidos de Asia, Oceanía, Europa, América del Norte y África.

Por el contrario, probablemente existe dificultad en algunos países para disponer de la opción del parto mediante cesárea, esto se puede concluir tras observar tasas muy bajas en múltiples sectores del África subsahariana.

En España, la tasa de cesárea en 1996 era del 19,2% y alcanzaba el 25% en 2011 aunque se observó una tendencia a la baja a partir del 2008.

En los últimos datos definitivos publicados por el INE en el año 2017 (81) correspondientes al año 2016, de los 402,805 partos ocurridos en España, 103.352 tuvieron lugar mediante cesárea, lo que supone el 25,65% de todos los partos.



**Figura 12:** Porcentaje de cesáreas en España por Comunidades Autónomas. Año 2017. Elaboración propia a partir de datos del INE. Línea en rojo: tasa de cesáreas recomendada por la OMS.

Un aspecto llamativo en nuestro país, es la variabilidad existente entre las distintas comunidades autónomas. Según datos definitivos del INE del año 2017 (82), existen diferencias según la comunidad autónoma de procedencia de la madre, desde tasas bajas en el País Vasco (15%) y en Navarra (18%) hasta tasas próximas al 30% en la Comunidad Valenciana y Melilla, como se puede observar en la figura 12.

La OMS, en 1985, declaró que “ no hay justificación alguna para que ninguna región presente una tasa de cesárea superior al 10-15%”, basándose en una revisión de información extraída de países de Europa principalmente, en los que



se consiguieron resultados maternos y perinatales adecuados alcanzando dicha tasa, la cual ha servido como referencia para los profesionales sanitarios desde entonces (83).

La cesárea es una cirugía mayor y como cualquier cirugía, no está exenta de riesgos maternos y fetales tanto a corto como a largo plazo, con implicaciones para futuros embarazos que se encuentran en continuo estudio (84–87).

Por todo ello, debe realizarse con una justificación médica, con el objetivo de prevenir la morbilidad materna y perinatal, siendo un importante desafío determinar la mínima tasa de cesárea necesaria por motivos médicos evitando además las intervenciones innecesarias.

La OMS, en 2015 publicó la “Declaración de la OMS sobre la tasa de cesáreas”, (88) tras realizar una revisión sistemática de los estudios publicados en los que se pretendía determinar la tasa ideal de cesárea en un país o en una población determinados y un análisis mundial por países con los datos más recientes disponibles, llegando a las siguientes conclusiones:

1. “Las cesáreas son eficaces para salvar la vida de las madres y los neonatos solamente cuando son necesarias por motivos médicos”.
2. “A nivel de población, las tasas de cesárea superiores al 10% no están asociadas con una reducción en las tasas de mortalidad materna y neonatal”.
3. “Las cesáreas pueden provocar complicaciones y discapacidades significativas, a veces permanentes o incluso la muerte, especialmente en los centros que carecen de instalaciones o de capacidad para realizar cirugías de forma segura y para tratar las complicaciones quirúrgicas. Idealmente, las cesáreas deben realizarse solo cuando son necesarias por razones médicas”.
4. “Debe hacerse todo lo posible para realizar cesáreas a todas las mujeres que lo necesiten en lugar de intentar alcanzar una tasa determinada”.
5. “No están claros los efectos que tienen las tasas de cesárea sobre otros resultados como la mortalidad, la morbilidad materna y perinatal, los

resultados pediátricos y el bienestar psicológico o social. Se necesitan investigaciones adicionales para comprender los efectos sanitarios de las cesáreas sobre algunos resultados inmediatos y futuros”.

Para poder entender los motivos del aumento en la realización de cesáreas e implementar medidas para disminuir o en algunos casos aumentar la tasa de cesáreas, es necesario poder monitorizar y comparar las tasas a través de una clasificación normalizada a nivel internacional que pueda ser utilizada para comparar las tasas de cesáreas entre distintos países, regiones, hospitales, etc.

Tradicionalmente se han monitorizado las tasas de cesáreas utilizando el porcentaje total de partos por cesárea. Las variaciones son difíciles de interpretar y comparar debido a la presencia de diferencias intrínsecas en relación con factores hospitalarios e infraestructuras (por ejemplo niveles hospitalarios), diferencias en las características obstétricas de la población (por ejemplo, mujeres con cesárea previa) y variabilidad en la práctica clínica.

Por todo ello se recomienda una clasificación que permita monitorizar y comparar las tasas de cesáreas con un sistema de clasificación estandarizado, fiable y consistente (88–90).

La OMS recomienda implementar el uso de la clasificación de Robson por parte de los centros sanitarios como método estándar para realizar evaluaciones, controles en el tiempo y comparaciones en y entre dichos centros, para la adopción de medidas adecuadas (91).

La clasificación de Robson divide a las pacientes en siete grupos (91):

- Grupo 1: Nulíparas con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación, trabajo de parto espontáneo.
- Grupo 2: Nulíparas con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación, trabajo de parto inducido o parto por cesárea antes del comienzo del trabajo de parto.

- Grupo 3: Multíparas sin cicatriz uterina previa, con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación, trabajo de parto espontáneo.
- Grupo 4: Multíparas sin cicatriz uterina previa, con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación, trabajo de parto inducido o parto por cesárea antes del comienzo del trabajo de parto.
- Grupo 5: Multíparas con, al menos una cicatriz uterina previa, con embarazo único en presentación cefálica, 37 semanas o más de gestación.
- Grupo 6: Nulípara con embarazo único en presentación podálica.
- Grupo 7: Multíparas con embarazo único en presentación podálica, incluidas las mujeres con cicatrices uterinas previas.
- Grupo 8: Mujeres con embarazos múltiples, incluidas las mujeres con cicatrices uterinas previas.
- Grupo 9: Mujeres con embarazo único en situación transversa u oblicua, incluidas las mujeres con cicatrices uterinas previas.
- Grupo 10: Mujeres con embarazo único en presentación cefálica, menos de 37 semanas de gestación, incluidas las mujeres con cicatrices uterinas previas.

En el año 2017, la OMS publicó el Manual de Aplicación de la Clasificación de Robson dirigido especialmente a los profesionales sanitarios que participan en la atención al parto así como a las autoridades y organismos que gestionan el ámbito sanitario, con los siguientes objetivos (92):

- Identificar y analizar los grupos de pacientes que más y menos contribuyen al total de tasas de cesáreas.
- Realizar comparaciones en relación a la práctica clínica llevada a cabo en estos grupos de mujeres con otras con resultados más deseables y considerar la realización de cambios en dicha práctica.
- Evaluar la efectividad de las estrategias o intervenciones dirigidas a optimizar el uso de la cesárea.

- Evaluar la calidad de la atención y las prácticas de gestión clínica mediante el análisis de los resultados por grupos de mujeres.
- Evaluar la calidad de los datos recopilados y sensibilizar al personal acerca de la importancia de estos datos, su interpretación y uso.

La clasificación de Robson, por tanto, es una clasificación sencilla y de gran utilidad, cuyo uso se está extendiendo, encontrando en la literatura numerosos trabajos que la utilizan para evaluar las características obstétricas de las mujeres que tienen mayor peso en el incremento de la tasa de *cesáreas* (93–97).

#### **1.4.5 Recomendaciones y adecuación del uso de la cesárea para racionalizar su tasa**

Existen distintos trabajos que recogen una gran variabilidad en la práctica médica en relación a la práctica de cesárea en España (98,99), así como en sus indicaciones debido a una ausencia de estandarización de criterios clínicos y su aplicación en la práctica médica diaria.

En relación a esta cuestión, la SEGO en el año 2012 publicó el documento de consenso titulado “Estrategias para racionalizar la tasa de cesáreas en España” (58), con la finalidad de instaurar un método de indicaciones estandarizadas con el objetivo de evitar la práctica de cesáreas innecesarias.

La estrategia propuesta se fundamenta en “Adoptar un protocolo consensuado de indicaciones de cesáreas urgentes y programadas, analizar la adecuación de las cesáreas realizadas conforme a los estándares, formar y dar feedback a los profesionales, subsanar deficiencias de organización y recursos y publicar los resultados”.

Este documento propone aplicar las siguientes recomendaciones:

1. Inicialmente se debe realizar una evaluación de la tasa de cesáreas, valorando su adecuación.
2. En el caso de que no sea la adecuada, se elaborará un plan organizativo con el objetivo de controlar y ajustar el número de cesáreas.

3. El plan deberá incorporar una organización específica del servicio y del área de partos incluyendo al personal implicado (jefes, ginecólogo de guardia, personal del área de paritorio) fomentando la formación de los profesionales y adoptando un modelo estandarizado y consensuado de las indicaciones de cesárea. Este plan también recogerá la dotación de medios requerida y será necesario comunicar los resultados derivados de la aplicación de dicha gestión a los profesionales implicados.
4. Se debe realizar una adecuada evaluación de las indicaciones de cesárea que se realizan con mayor frecuencia.
5. Se debe especial hincapié en el parto distócico, por ser la indicación más común.

Resulta fundamental un apropiado diagnóstico previo a la indicación de cesárea por este motivo (parto distócico o desproporción céfalo-pélvica), tras haber adoptado las medidas preventivas y correctoras adecuadas. La segunda causa de realización de cesáreas en España es el riesgo de pérdida de bienestar fetal. Se recomienda una actuación inmediata ante un registro no tranquilizador, mediante la identificación de las causas y tratamiento de las que sean reversibles así como la utilización de métodos como la microtoma de sangre fetal y el uso de betamiméticos previamente a la indicación de cesárea por este motivo.

En los casos de mujeres con cesárea previa, es razonable realizar un intento de parto vaginal, tras una adecuada identificación de las mujeres candidatas para ello, ya que las principales sociedades científicas internacionales, reconocen que, el parto vaginal tras cesárea tiene ventajas frente a la cesárea electiva.

En relación con la presentación podálica, la versión cefálica externa se considera una opción razonable para disminuir la realización de cesáreas por este motivo.

En manos expertas, esta maniobra puede transformar a cefálica la mitad de las presentaciones podálicas y el resto, con una adecuada selección podrían ser candidatas a un parto vaginal en podálica, siendo fundamental la formación de los profesionales que atiendan el parto.

## 1.5 EMBARAZO Y PARTO MÚLTIPLE

### 1.5.1 Concepto y situación actual del problema

La gestación múltiple es aquella en la que desarrollan en la cavidad uterina simultáneamente dos (en el caso de la gestación gemelar) o más fetos (gestación triple, cuádruple, etc.).

La gestación gemelar espontánea tiene una prevalencia del 1-2% (100) aproximadamente, porcentaje que varía entre países y a lo largo del tiempo, sufriendo en los últimos años un incremento de hasta un 3-4 % en países desarrollados.

El incremento producido en la tasa de embarazos múltiples se asocia fundamentalmente a dos causas: el retraso en la edad de la maternidad (101) y la generalización del empleo de las técnicas de reproducción asistida (102,103).

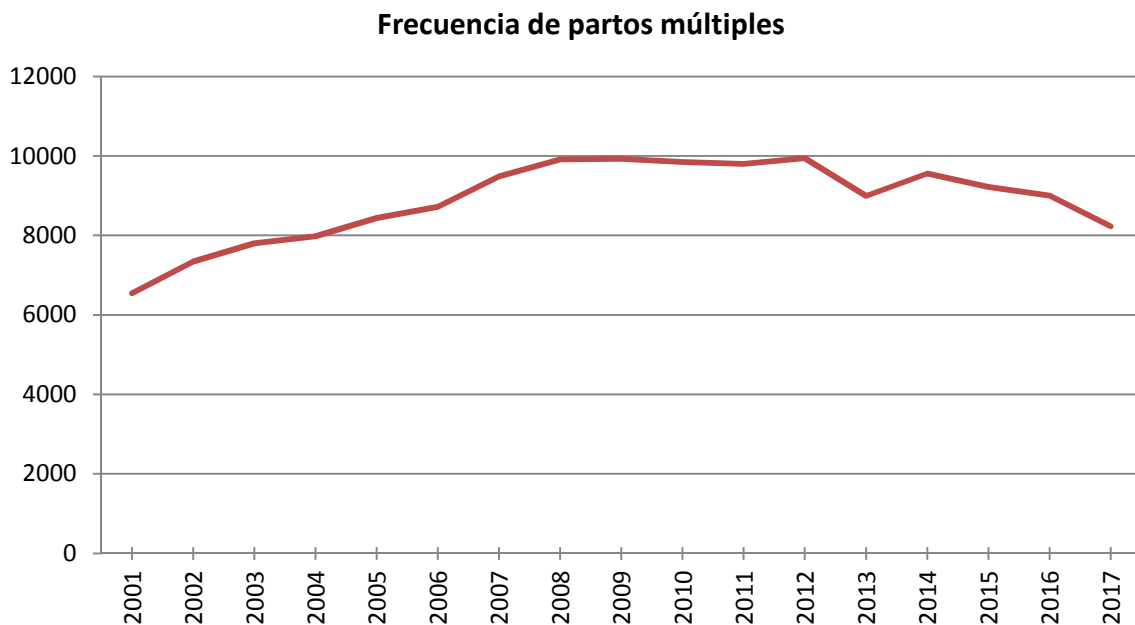
En Estados Unidos el 36% de los embarazos gemelares y el 77% de los triples o mayor número de fetos, tuvieron lugar tras técnicas de reproducción asistida (102).

Según datos definitivos del Instituto Nacional de Estadística (104), en España, la tasa de partos múltiples en el año 2017 fue del 2,1% incluyendo gemelares, triples, cuádruples o más.

**Tabla 2:** Distribución de los partos según multiplicidad en España. Año 2017. Elaboración propia a partir de datos del INE.

TIPO DE PARTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Sencillo</b>	377.906	97,78%
<b>Doble</b>	8.134	2,10%
<b>Triple</b>	91	0,02%
<b>Cuádruple o más</b>	2	0,00%

Además, los partos múltiples han experimentado un ascenso en los últimos años en España, como se observa en la figura 13 (105).



**Figura 13:** Frecuencia de partos múltiples en España. Periodo 2001-2017. Elaboración propia con datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística.

El Tercer Informe Europeo sobre Salud Perinatal “European Perinatal Health Report” (106), publicado en Noviembre del año 2018, realizado por el grupo Euro-Peristat y con financiación de la Comisión Europea, pone de manifiesto variaciones en las tasas de nacimientos múltiples en Europa.

Las tasas de partos múltiples en el año 2015 variaron desde menos de 15 por cada 1000 nacimientos (incluyendo muertes fetales en Rumania, Eslovaquia, Lituania, Polonia, Grecia, Finlandia, Escocia, Irlanda del Norte y la República Checa hasta más de 20 por 1000 en Chipre y España. Estos datos sitúan a España a la cabeza de Europa (22/1000) siendo superada únicamente por Chipre (27/1000).

### **1.5.2 Clasificación y diagnóstico del embarazo múltiple**

La gestación gemelar se clasifica según su zigosis y corionicidad (100):

- **Zigosidad:** Se refiere a la identidad genética de los gemelos, precisando estudio de DNA.
- **Corionicidad:** Se refiere a la placentación. Se puede determinar ecográficamente y se confirma anatomopatológicamente.

Aunque el diagnóstico de cigosidad es importante, no siempre es posible, siendo el diagnóstico de corionicidad el más relevante desde el punto de vista clínico, para realizar el seguimiento y establecer el pronóstico de la gestación.

Teniendo en cuenta estos conceptos previos, la gestación gemelar se clasifica de la siguiente manera:

**Gestación gemelar monocigótica:** (Suponen un tercio de las gestaciones gemelares espontáneas): tiene lugar mediante la fecundación de un único ovocito por un espermatozoide, que se divide tras la fecundación. Los gemelos suelen ser idénticos genéticamente y del mismo sexo, aunque en ocasiones pueden producirse mutaciones que originan una discordancia genética. Según el tiempo transcurrido entre la fecundación y la división del cigoto, puede dar lugar a (100):

- **Gestación gemelar Bicorial Biamniótica** (Un tercio): Si la división tiene lugar en la fase preimplantacional (<4 días post-fertilización) en estado de blastómero o mórula dando lugar a dos blastocitos que se implantan por separado, tendiendo cada embrión placenta, saco amniótico y amnios propio.
- **Gestación gemelar Monocorial** (Dos tercios): Cuando la división se produce post-implantacional, (>día 4 post-fertilización). A su vez las gestaciones gemelares monocoriales podrán ser:
  - **Monocorial biamniótica (99%)**: Si la división se produce entre los días 4 y 8 tras la fertilización, en fase de blastocisto temprano. Habrá tenido lugar la diferenciación del trofoblasto aunque no el disco embrionario, por lo que los dos embriones tendrán corion, cavidad coriónica y placenta comunes y distintos amnios.



- Monocorial monoamniótica (1%): Cuando la división tiene lugar entre los días 7 y 13 post-fertilización, tras la diferenciación de la cavidad amniótica y el disco embrionario. Los dos embriones compartirán placenta, saco coriónico y amnios.
- Siameses (<1%): Si la división se produce tras el día 13 tras la fecundación, dando lugar a gemelos unidos o siameses, resultando una división incompleta del disco embrionario.

**Gestación gemelar bicigótica**: (Dos tercios de las gestaciones gemelares espontáneas): Se debe a la fertilización de dos ovocitos diferentes por dos espermatozoides. Los dos gemelos son distintos genéticamente (se parecen como dos hermanos cualesquiera y podrán ser del mismo sexo o diferentes). Cada uno tendrá su propia placenta, saco coriónico y amnios y siempre dan lugar a gestaciones bicoriales biamnióticas.

Todas las gestaciones monocoriales son monocigóticas, pero puede haber hasta un 10% de gestaciones bicoriales que pueden ser monocigóticas. Dos tercios de los gemelos monocigóticos están representados por los gemelos monocoriales, que a su vez representan un quinto de todos los gemelos, constituyendo una incidencia de 1 de cada 300-400 embarazos.

La ecografía es el método de elección para confirmar el diagnóstico del embarazo múltiple, preferiblemente en el primer trimestre (107), tanto para datar la gestación como para determinar la corionicidad y amnionicidad y por lo tanto, ayudar en el manejo inicial y a lo largo del embarazo en este tipo de gestaciones (108,109).

### **1.5.3 Complicaciones fetales y maternas asociadas al embarazo múltiple**

En los embarazos múltiples existe un riesgo mayor de complicaciones respecto a los embarazos únicos, como son: alteraciones congénitas, amenaza de parto pretérmino, parto prematuro, defectos del crecimiento fetal, parálisis cerebral y mortalidad perinatal. Estas complicaciones tienen influencia sobre la variación en las tasas de mortalidad y morbilidad tanto en la infancia como en la adolescencia (110,111).

## Capítulo I – INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Del mismo modo, las complicaciones maternas se presentan con mayor asiduidad como los trastornos hipertensivos, parto mediante cesárea, diabetes gestacional o hemorragia posparto (112–114).

El pronóstico viene determinado principalmente por la corionicidad, que condiciona el control de la gestación y tiene relevancia en relación con los resultados perinatales. Además, los riesgos son mayores cuanto mayor es el número de fetos (115).

Por todo ello, la gestación múltiple implica un importante consumo de recursos sanitarios (116).

Los riesgos fetales más frecuentes en la gestación múltiple son:

- Elevado riesgo de prematuridad.
- Crecimiento fetal anormal (donde se incluye el crecimiento intrauterino restringido selectivo).
- Aumento del riesgo de anomalías congénitas.

Estas complicaciones contribuyen a aumentar el riesgo de morbimortalidad en los embarazos y partos múltiples en comparación con los únicos en la misma edad de gestación (117,118).

Los factores relacionados con el aumento del riesgo de las mismas son:

- Los embarazos gemelares monocoriales y monoamnióticos.
- El orden de nacimiento: el primer feto tiene menor riesgo de morbilidad y mortalidad comparado con los siguientes.
- La muerte de alguno de los fetos.

Las complicaciones más relevantes son las siguientes:

- **Prematuridad**

El principal riesgo de la gestación múltiple es el parto prematuro. Éste es mayor cuanto mayor es el número de fetos (116,117,119).

El parto prematuro se relaciona con un incremento en la mortalidad perinatal y en la morbilidad a corto y largo plazo, motivado por las complicaciones asociadas a la inmadurez (120–122).

Como resultado, una elevada proporción de recién nacidos de embarazos múltiples tienen riesgo de complicaciones asociadas a la prematuridad y al muy bajo peso al nacimiento. Estas complicaciones incluyen: alteraciones respiratorias, ductus arterioso persistente, hemorragia intracraneal, hipoglucemia, enterocolitis necrotizante, infecciones y retinopatía del prematuro.

En el año 2016, en Estados Unidos, la incidencia de recién nacidos antes de las 34 semanas de gestación fue 59,91%, 98,08%, 96,77% y 100% asociada a gemelos, trillizos, cuatrillizos, y quintillizos o múltiplos de orden superior, respectivamente (123).

La tasa de parto pretérmino espontáneo en las gestaciones gemelares antes de las 37 semanas es de un 30-40% frente al 8-10% en gestaciones únicas. En las gestaciones gemelares con cérvix corto la tasa de parto prematuro alcanza el 70% (100)

Dado que la prematuridad es el factor con mayor influencia sobre la morbimortalidad perinatal, resulta de suma importancia su prevención.

La medida de la longitud cervical ha demostrado ser el método de elección para el cribado de embarazadas asintomáticas con riesgo de parto pretérmino. Su elevado valor predictivo negativo le confiere su utilidad (100).

Son varias las medidas que se han estudiado para prevenir el parto pretérmino en las gestaciones múltiples:

- Reposo en cama: no existe en la literatura científica evidencias que demuestren que el reposo disminuye el riesgo de prematuridad en el embarazo múltiple (124–126).
- Cerclaje cervical: no se ha demostrado que su uso sea beneficioso en la prevención del parto prematuro en las gestaciones múltiples, por lo

que actualmente no se recomienda como medida preventiva (127–129).

- Pesario cervical: la evidencia científica no recomienda su uso rutinario en gestaciones gemelares como prevención del parto prematuro (130,131). Sin embargo, en el caso de embarazos gemelares con cérvix corto, el uso del pesario puede prolongar el mismo.

En un ensayo aleatorizado multicéntrico realizado en España (132), la colocación de un pesario en 137 embarazos gemelares con cérvix corto entre las 18 y 22 semanas, redujo la tasa de partos prematuros espontáneos ( antes de las 34 semanas) al 16.2% frente a 39.4% con manejo expectante (RR 0.41, IC 95% 0.22-0.76). Sin embargo, esta reducción no se asoció con una reducción estadísticamente significativa en relación a la morbilidad neonatal. Basándose en estos resultados, el uso de pesario vaginal podría ser una opción razonable en embarazos gemelares con cérvix corto, sin embargo, son necesarios más estudios, en los que esta medida pueda demostrar una mejora significativa en relación a la morbilidad neonatal.

- Administración de progesterona: La mayoría de estudios realizados no recomiendan la suplementación rutinaria con progesterona para disminuir el riesgo de parto prematuro en el embarazo gemelar, tampoco en el caso de embarazos triples (133,134). En el año 2017, se realizó un metaanálisis con datos procedentes de seis ensayos clínicos aleatorizados con mujeres con embarazos gemelares en las que la medida de la longitud cervical en el segundo trimestre fue  $\leq 25$  mm. La administración de progesterona vaginal redujo el parto prematuro antes de la semana 33 comparado con el uso de placebo o la no realización de tratamiento (31% frente al 43%) (135). Se considera razonable, por tanto, contemplar la opción de administrar progesterona en aquellas gestaciones gemelares con cérvix corto, aunque serían necesarios más estudios con muestras mayores para generalizar su uso.

- **Alteraciones del crecimiento fetal: Crecimiento intrauterino restringido (CIR)**

En los dos primeros trimestres de gestación el crecimiento fetal en los embarazos gemelares no es significativamente diferente de los únicos.

Sin embargo, parece que la tasa de crecimiento después de las 30 semanas de gestación de los gemelos de embarazos sin complicaciones es más lenta que la de los fetos únicos.

Debido a la disminución del crecimiento fetal en el tercer trimestre y el aumento de la tasa de parto prematuro con el aumento de fetos, el peso medio al nacer disminuye a medida que el número de fetos aumenta.

La complicación más habitual tras la prematuridad es el CIR, que contribuye a aumentar la morbilidad y la mortalidad perinatal (112,118,136).

En la gestación gemelar existe una variedad de CIR denominada Crecimiento intrauterino restringido selectivo (CIRs). Consistente en la presencia de CIR en un único feto, debida a un reparto asimétrico de la placenta, que condiciona una insuficiencia placentaria en uno de los fetos. Esta situación derivará, en aproximadamente un 15% de casos, en una restricción de crecimiento severo en uno de los fetos(137).

El aumento de crecimiento discordante se asocia a mayor morbilidad y mortalidad neonatal. La aparición de anastomosis interfetales influye en la evolución del crecimiento intrauterino restringido selectivo y da lugar a diferentes patrones con cursos clínicos y pronósticos muy variados (138–140).

La exploración ecográfica se realiza de igual forma que en la gestación única, incluyendo la utilización doppler para el estudio de la arteria umbilical, la arteria cerebral media y el ductus venoso.

- **Transfusión feto-fetal grave**

Las anastomosis vasculares entre los dos fetos en la placenta monocorial constituyen la base anatómica de dicha anomalía, provocando un desequilibrio

crónico en el intercambio de sangre. El número y la distribución de las mismas en una y otra dirección hace que en un 10-12% de los casos el intercambio de sangre se realice de manera desequilibrada, provocando una transfusión feto-fetal grave (141).

En esta situación uno de los fetos se comporta como donante, desencadenando la aparición de hipovolemia e hipertensión, y el otro como receptor, dando lugar a hipervolemia e hipertensión al recibir sustancias vasoactivas del donante (142).

- **Muerte fetal**

La muerte fetal intraútero en los embarazos múltiples es frecuente.

La muerte de uno de los fetos durante el segundo o tercer trimestre del embarazo se asocia con un incremento de la morbilidad y mortalidad del feto superviviente (143–145).

Tanto la corionicidad como la amnionicidad influyen en el riesgo de muerte fetal. Un estudio de cohortes llevado a cabo en Dinamarca por Kristiansen et al (146) informó que cuando ambos fetos están vivos a las doce semanas de gestación, la probabilidad de finalización del parto con al menos un gemelo vivo fue de 98,2% en el caso de los gemelos bicoriales, 92,3% en los gemelos monocoriales biamnióticos y 66,7% en el caso de gemelos monocoriales monoamnióticos. La probabilidad de nacimiento de dos nacidos vivos fue del 96%, 86,2% y 66,7% respectivamente.

- **Cromosomopatías y anomalías congénitas**

El riesgo de cromosomopatía viene determinado por la zigosidad. Las anomalías congénitas son más comunes en las gestaciones múltiples respecto a las únicas principalmente debido al aumento del riesgo asociado a los gemelos monocigóticos.

El riesgo teórico de aneuploidías para cada gemelo, en el caso de una gestación gemelar bicigótica, es similar al de una gestación única a igual edad materna.

El riesgo de que al menos uno de los gemelos sea portador de una cromosopatía se multiplica por dos, respecto a la gestación única, por la existencia de dos fetos.

La posibilidad de que ambos fetos se encuentren afectados es muy baja, con la excepción de las enfermedades autosómicas recesivas, en las que la frecuencia es de uno por cada 16.

En los gemelos monocigóticos generalmente el cariotipo es concordante. Existen casos de heterocariotipo, fundamentalmente en forma de mosaicismo para aneuploidías de cromosomas sexuales (100).

La incidencia de anomalías congénitas se ve incrementada en los gemelos monocigóticos respecto a los bicigóticos y únicos y es superior en los gemelos monocigóticos monocoriales respecto a los monocigóticos bicoriales (147–150).

En los gemelos bicigóticos el riesgo es similar al de un feto procedente de una gestación única.

La malformación generalmente afecta a un solo feto, siendo baja la tasa de concordancia en las gestaciones bicoriales. En gemelos monocigóticos sin embargo, esta alcanza aproximadamente el 20% (150).

Por otro lado, la cardiopatía congénita es más frecuente en los gemelos monocoriales, particularmente en aquellos con síndrome de transfusión feto-fetal (147).

Los cambios y complicaciones maternas más habituales en la gestación múltiple son los siguientes:

- Cambios gastrointestinales: Como consecuencia de la existencia de mayores concentraciones de gonadotropina coriónica circulante, en alrededor del 50% de los embarazos gemelares se puede encontrar un aumento de las náuseas y vómitos, siendo estos de mayor intensidad que en la gestación única y de aparición más precoz.

Es frecuente la aparición de mayor tasa de reflujo gastroesofágico, pirosis, estreñimiento y sensación de plenitud gástrica por el aumento del volumen uterino, la disminución de la motilidad gastrointestinal y la relajación del cardias.

El hígado graso agudo se desarrolla con más frecuencia en este tipo de gestaciones (151,152), así como la colestasis intrahepática del embarazo, presentando hasta el doble de incidencia respecto a los embarazos únicos (153,154).

- Cambios cardiovasculares y hematológicos: El embarazo gemelar produce mayores cambios hemodinámicos maternos que el embarazo único (155,156).

Las gestantes con gestaciones gemelares, por ejemplo, tienen un gasto cardíaco un 20% mayor y un aumento del 10-20% en el volumen plasmático respecto a las gestantes con embarazo único. Por este motivo, tienen mayor riesgo de edema pulmonar cuando otros factores de riesgo también están presentes (157,158).

La anemia fisiológica también es común. Asimismo es más frecuente el hallazgo del síndrome de compresión aorto-cava, así como un incremento en la aparición de edemas, hemorroides y varices vulvares y en miembros inferiores.

- Hipertensión en el embarazo y Preeclampsia: Los trastornos hipertensivos del embarazo son más frecuentes en los embarazos múltiples (113,114).
- Incremento del peso corporal: Se debe al peso de los fetos y placentas así como a la masa uterina, al aumento de la retención de líquidos y al volumen plasmático, pudiendo ocasionar dolores lumbares y dificultad en la movilidad y por lo tanto, incremento del riesgo de caídas, así como en algunas ocasiones, dificultad respiratoria.
- Parto distócico: Se debe a la mayor tasa de presentación no cefálica en este tipo de gestaciones, por lo que la posibilidad de realizar una cesárea es mayor respecto a los embarazos únicos.



Por la existencia de presentaciones anómalas también es mayor la posibilidad de que se produzca un prolapso de cordón. Del mismo modo, también son más frecuentes las inserciones velamentosas del cordón y la presencia de vasa previa en las gestaciones gemelares.

- Hemorragia postparto: Se ha descrito hasta en un 20% de los embarazos gemelares debido a la sobredistensión a la que se somete el útero y a la mayor frecuencia de realización de cesáreas (158).
- Mortalidad materna: Las principales causas de la misma son el empleo de agentes tocolíticos, los trastornos hipertensivos del embarazo, el desprendimiento prematuro de placenta normalmente inserta, el parto por cesárea y las hemorragias postparto.

#### **1.5.4 Vía de finalización del parto en las gestaciones múltiples**

Si bien no existen datos suficientes en la literatura para recomendar el mejor momento para el parto en este tipo de gestaciones, la duración óptima de la gestación parece ser más corta en los embarazos gemelares frente a los únicos.

La evidencia epidemiológica sugiere que la tasa más baja de mortalidad perinatal se produce en el intervalo comprendido entre las 37 y las 39 semanas en embarazos gemelares frente al intervalo comprendido entre las 39 y las 41 semanas en embarazos únicos (159–163).

Las recomendaciones para la finalización del parto según el tipo de gestación múltiple son las siguientes (100):

- **Gestación gemelar bicorial.**
  - Test de Bishop  $\geq 6$ : finalización a las 37-39 semanas.
  - Test de Bishop  $< 6$ : finalización  $\geq 38$ -39 semanas.
  - En caso de finalizar mediante cesárea electiva, ésta se realizará a la semana 38.

- **Gestación triple tricorial triamniótica:** se recomienda la práctica de cesárea electiva a las 34-36 semanas, previa administración de corticoides si la finalización se produce antes de las 35 semanas. En las siguientes situaciones, podría contemplarse el parto vaginal, consensuado previamente con la paciente:
  - Gestación  $\geq$  34 semanas.
  - Primer feto en situación longitudinal y presentación cefálica.
  - Posibilidad de monitorización simultánea de los tres fetos durante el trabajo de parto.
  - Ausencia de contraindicación para el parto vaginal.
  - Equipo obstétrico con experiencia en versión interna y gran extracción.
- **Gestación monocorial-biamniótica:** se recomienda la finalización se producirá entre las semanas 36 y 38 (164–166).
- **Gestación monocorial-monoamniótica:** La mayoría de autores y sociedades científicas recomiendan el parto mediante cesárea a la semana 32-34 (167,168). Esto se debe a la alta mortalidad descrita en este tipo de embarazos, a pesar del control exhaustivo de la gestación.

En la gestación gemelar, la vía del parto se valorará teniendo en cuenta diferentes variables, como son el número de fetos, la edad gestacional, la estática fetal, el peso fetal estimado, y la experiencia obstétrica del equipo que atiende el parto. La SEGO establece las siguientes indicaciones (100):

- Ambos gemelos en presentación cefálica: Existe consenso en indicar la vía vaginal.
- Primer gemelo en cefálica y segundo en otra presentación: Si la edad gestacional es menor de 32 semanas o el peso estimado es menor de 1500 gramos se indicará cesárea electiva.

Si la edad gestacional es mayor o igual a 32 semanas o el peso fetal estimado es  $\geq$ 1500 gramos será razonable indicar la vía vaginal,

considerando la experiencia de los profesionales que atienden el parto.

- Primer gemelo en presentación no cefálica: Se indicará cesárea electiva.

Se propone la práctica de cesárea electiva en las siguientes situaciones:

- Gestaciones de  $\geq 3$  fetos (salvo excepciones).
- Primer feto en presentación no cefálica.
- Segundo feto con peso fetal estimado mayor del 30% del primer feto, especialmente en presentación no cefálica del segundo feto, según la opinión consensuada del equipo obstétrico.

## **1.6 EPISIOTOMÍA Y LESIONES PERINEALES OBSTÉTRICAS.**

### **1.6.1 Concepto y clasificación de la episiotomía y los desgarros del periné.**

La episiotomía es la ampliación quirúrgica de la cara posterior de la vagina mediante una incisión en el periné durante el periodo de expulsivo, con el objetivo de prevenir desgarros perineales graves al facilitar la salida del feto (169).

Las práctica de la episiotomía ha disminuido a lo largo del tiempo desde que en el año 1996 la OMS recomendara no superar la tasa del 10% (13).

En Estados Unidos, por ejemplo, entre los años 2006 y 2012, las tasas de episiotomía experimentaron un descenso del 17,3% al 11,6%(170).

El uso de la episiotomía es muy variable y está condicionado por múltiples factores, entre los que destacan: el tipo de profesional que asiste el parto, la asistencia pública o privada, el tipo de hospital según el nivel hospitalario, etc. (170–172).

Los tipos de episiotomía que clásicamente se han realizado con mayor frecuencia en función del tipo de orientación de la misma son los siguientes (173,174):

- **Media o Central.**

La incisión se realiza sobre el periné verticalmente dentro de los 3 mm de la línea media, en el rafe fibroso ano-vulvar o en la posición de las 6 horarias, comenzando en el introito.

La incisión se dirige internamente para minimizar la cantidad de piel perineal seccionada. La longitud de la incisión está determinada por la anatomía de la paciente y la necesidad percibida.

Como el objetivo general de la episiotomía es facilitar la salida de la cabeza fetal, la incisión se debe realizar con la suficiente longitud como para agilizar este proceso, intentando evitar el recto.

Las estructuras anatómicas involucradas en la incisión incluyen la mucosa vaginal, el cuerpo perineal y la unión del cuerpo perineal con el músculo bulbocavernoso en el periné.

Las ventajas de la misma incluyen la disminución de una forma simétrica de la tensión experimentada por el periné, la escasa pérdida hemática y la facilidad de su sutura. Además, suele originar escasas molestias en el postparto y estética y funcionalmente suele ser óptimo.

En Estados Unidos su uso es frecuente pero a pesar de estas ventajas, la tasa de desgarros del periné y las secuelas asociadas a incontinencia anal son mayores que con otras incisiones.

- **Medio-lateral.**

La incisión parte en dirección oblicua (45 grados) desde la horquilla vulvar, hacia la derecha de la madre. El ángulo de la incisión oscila entre los 30 y 60 grados desde la línea media, con el objetivo de evitar o disminuir la aparición de lesión del esfínter (175,176). La incisión suele tener entre 3 y 5 cm de longitud, incluyendo la mucosa vaginal, piel y músculo y la totalidad de la fascia pubo-rectal del elevador del ano. Si la incisión es extensa, el tejido adiposo dentro de la fosa isquiorrectal puede quedar expuesto.

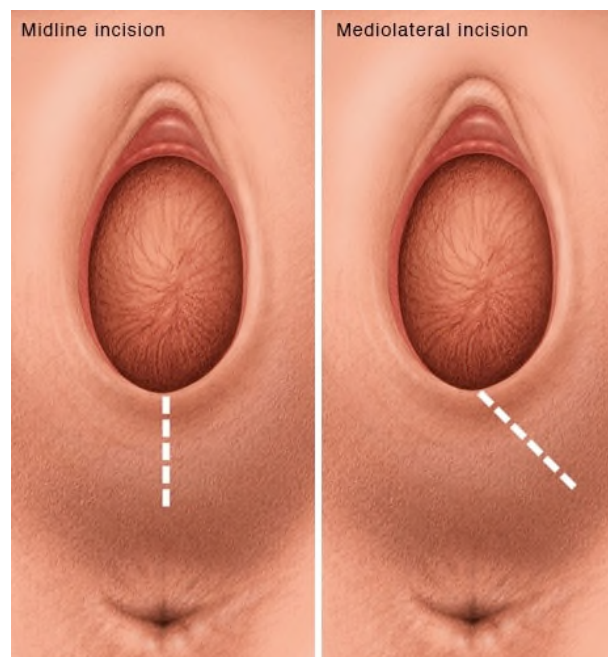
La ventaja de este tipo de episiotomía es que permite evitar las “pequeñas episiotomías” que frecuentemente ocasionan la aparición de desgarros.

Ésta técnica realizada adecuadamente evita la aparición de desgarros severos del periné pudiéndose prolongar hacia la fosa isquiorrectal si fuera preciso. Por el contrario el sangrado puede resultar más abundante.

Es la técnica que se utiliza con mayor frecuencia en Europa.

- **Lateral**

Tiene lugar unos centímetros por encima de la línea media en dirección a la tuberosidad isquiática. Incluye al músculo bulbocavernoso dando lugar a hemorragias abundantes y resultados estéticos poco satisfactorios, por lo que no se emplea en la actualidad.



**Figura 14:** Tipos de episiotomía. Episiotomía media y mediolateral (177).

La técnica más utilizada y de elección es la episiotomía mediolateral, ya que se asocia a menores tasas de desgarros del esfínter anal respecto a la media, siendo la recomendada por la evidencia científica (178–181).

Una de las desventajas de la episiotomía mediolateral es que se asocia con mayor pérdida sanguínea respecto a la media o central (182,183).

Además, esta técnica tradicionalmente se ha asociado a mayor dolor perineal y dispareunia, sin embargo, si bien existen datos contradictorios, la mayoría de la evidencia científica sugiere que no hay diferencias en los resultados en relación al dolor entre la misma y la media (181,184).

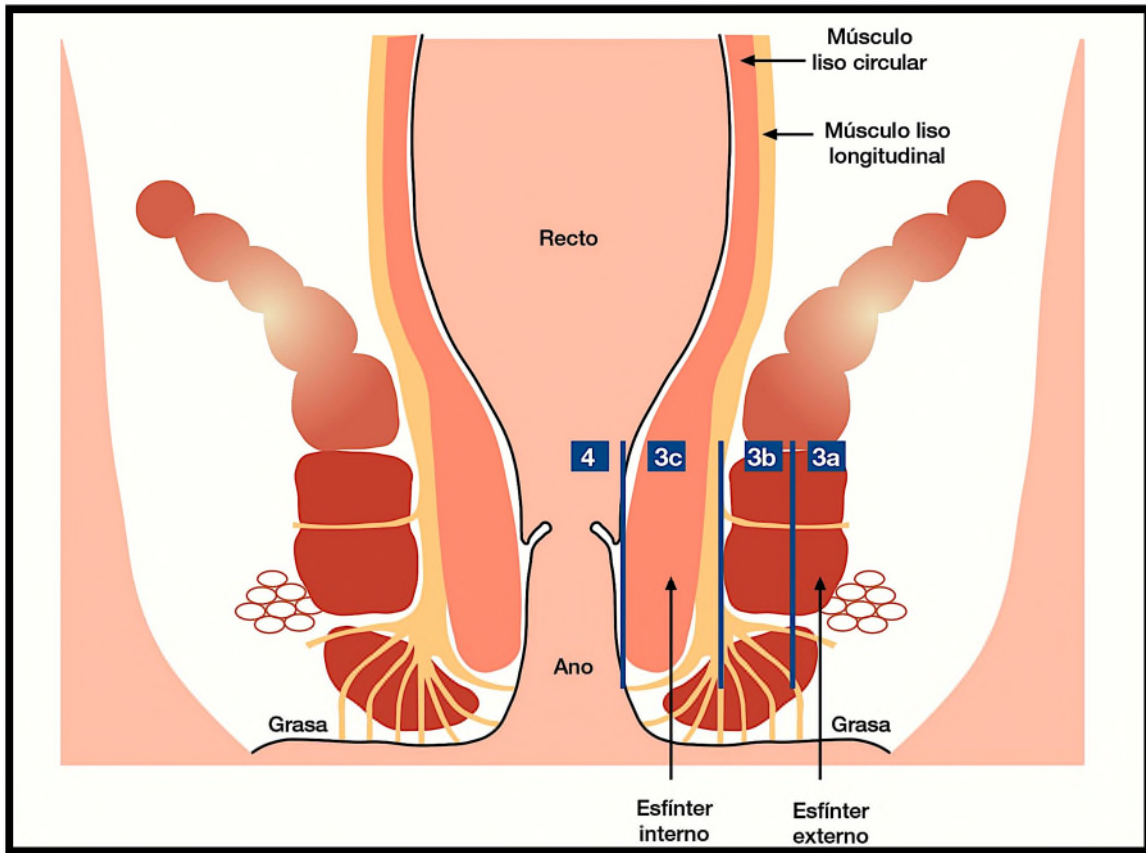
Aunque cabe destacar que la lesión del esfínter anal se asocia con un aumento del dolor perineal, y con la técnica mediolateral, esta lesión es menor que con la media, como se ha expuesto anteriormente (185).

El RCOG, basándose en la clasificación descrita por Sultan (186), clasifica los desgarros perineales en cuatro grados. El tercer grado, a su vez, se clasifica en tres subtipos, en función de si la afectación del esfínter anal externo es parcial o total o de si afecta a ambos esfínteres (181).

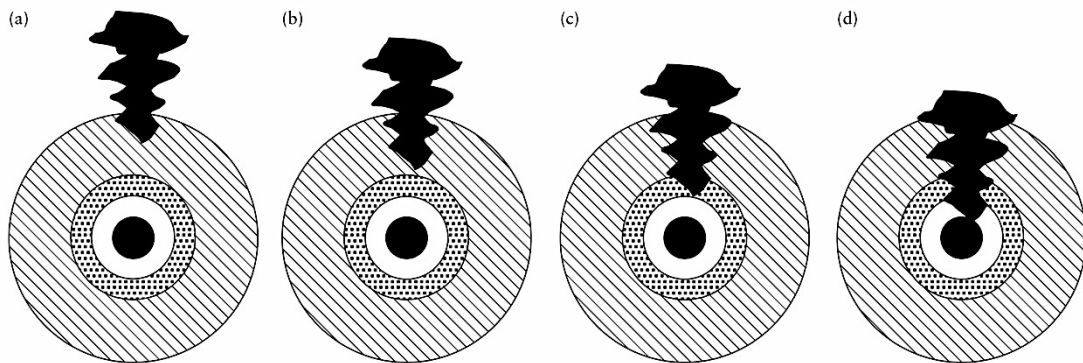
**Tabla 3:** Clasificación de los desgarros perineales (RCOG) (181).

CLASIFICACION DE LOS DESGARROS PERINEALES	
<b>1º GRADO</b>	Lesión de la piel perineal
<b>2º GRADO</b>	Lesión de los músculos del periné (no del esfínter)
<b>3º GRADO</b>	3a Lesión del esfínter externo < 50%
	3b Lesión del esfínter externo > 50%
	3c Lesión del esfínter externo e interno
<b>4º GRADO</b>	Lesión del esfínter anal y la mucosa

En las figuras 15 y 16 se representan los distintos tipos de desgarros severos del periné.



**Figura 15:** Representación esquemática de la anatomía del canal anal y la Clasificación de los Desgarros Perineales Obstétricos de Sultan, en el plano longitudinal (187).



**Figura 16:** Tipos de desgarramiento del esfínter anal (Plano axial): (a) IIIA, (b) IIIB, (c) IIIC, (d) IV. Área rayada: Esfínter Anal Externo. Área punteada: Esfínter Anal Interno (188).

Se han identificado varios factores de riesgo para la aparición de lesiones perineales de tercer y cuarto grado como el parto mediante fórceps, la episiotomía media, el parto mediante ventosa y un peso fetal aumentado (189).

El parto instrumentado, particularmente en combinación con la práctica de la episiotomía media, se asocia con un aumento significativo de desgarros del esfínter anal, tanto en primíparas como en múltiparas, por lo en la medida de lo posible, debe evitarse esta combinación. Otros factores de riesgo asociados a las lesiones perineales de tercer y cuarto grado incluyen la primiparidad, la raza asiática, la inducción del parto, la analgesia epidural o la presentación occipito-posterior (190).

Algunos trabajos encuentran una posible asociación familiar que predispone a algunas mujeres a la aparición de lesiones del esfínter anal (191).

#### **1.6.2 Orígenes y evolución del uso de la episiotomía.**

Como indican Ballesteros et al. (192), a comienzos del siglo II, Sorano ya mencionaba en sus textos el interés por evitar daños en el periné. En el libro *De morbis mulierum*, se recomendaba a la comadrona que protegiese con su mano el periné, utilizando una compresa para evitar que se produjera un desgarro en el expulsivo.

Durante el siglo XVI, Ambroise Paré en su obra *De la Generation de l'homme*, describió la recomendación de suturar los desgarros del periné.

El uso de la episiotomía fue propuesto por primera vez por Sir Fielding Ould en 1742 (193), que describe la técnica como la práctica de una incisión vaginal, con la ayuda de un cuchillo entre la cabeza del feto y la vagina de la parturienta en dirección al ano. Señala que “este procedimiento debe realizarse únicamente en caso de apuro, en el que la cabeza fetal permanezca mucho tiempo en constricción en el orificio externo de la vagina”.



Esta técnica se mantuvo vigente hasta el siglo XIX, empleándose únicamente en casos muy puntuales para partos dificultosos y con el fin de evitar el compromiso fetal.

Dubois en 1847, sería el primero en proponer la realización de una “incisión oblicua en el periné”, conocida como la episiotomía mediolateral (194,195).

Carl Braun, en 1857, fue el primero en dar el nombre de “episiotomía” a la incisión sobre el periné y consideraba que no era aconsejable ni necesaria.

La ausencia de analgesia en el parto unido al elevado riesgo de infección provocaron la escasa aceptación de esta técnica (194).

DeLee y Pomeroy en 1920 propusieron la realización de episiotomía de forma sistemática en el parto, especialmente en los partos mediante fórceps y en las nulíparas. El objetivo de la misma era evitar la morbimortalidad materno-fetal, a pesar de la ausencia de evidencia científica (195).

La asistencia al parto, que hasta entonces tenía lugar en los domicilios, comenzó a trasladarse a los hospitales (196). Allí, con la disponibilidad de analgesia, así como la posibilidad de instrumentación y medicalización en el parto, aumentó la demanda de atención sanitaria por parte de las parturientas. Para poder cubrir dicha demanda, los profesionales que asistían los partos se vieron abocados a emplear la episiotomía de forma rutinaria (195).

Thaker y Banta, concluyeron en año 1983, que no existía evidencia científica que defendiese el empleo rutinario de la episiotomía, es más indicaron que incluso resultaba perjudicial para las pacientes. Posteriormente, múltiples autores defendieron este criterio, apoyando un uso restrictivo de la misma y recomendándolo en casos específicos como el del riesgo de pérdida de bienestar fetal (197).

La Organización Mundial de la Salud en 1985 , recogió que “Debe protegerse el periné siempre que sea posible, no justificando el uso sistemático de la episiotomía” (83).

Belizan y Carroli, en el año 2000, publicaron una de las revisiones más relevantes, destacando el beneficio asociado a la episiotomía selectiva frente a la rutinaria en relación con el trauma perineal posterior y la menor necesidad de sutura y aparición de complicaciones, resultando, por el contrario, más elevado el riesgo de trauma perineal anterior (198).

En el año 2017, se publicó en la Cochrane, un metaanálisis de doce ensayos clínicos (199) donde se comparó la episiotomía selectiva frente a la sistemática en mujeres con partos no instrumentados, en relación a los efectos beneficiosos y perjudiciales materno-fetales en pacientes con bajo riesgo de parto instrumental.

El estudio concluyó que el uso restringido de la episiotomía disminuye el riesgo de laceraciones obstétricas graves (desgarros de tercer y cuarto grado). El uso de la episiotomía restrictiva dio lugar hasta un 30% menos de mujeres con traumatismo perineal o vaginal grave (OR 0,70; IC del 95%: 0,52 a 0,94). No hubo diferencias significativas entre los grupos en relación al dolor perineal en el tercer día posparto, la dispareunia a largo plazo (seis meses o más), la incontinencia urinaria o el prolapso genital.

Por este motivo, con la finalidad de disminuir la incidencia de trauma perineal, no recomiendan la realización de episiotomía rutinaria.

Además destacan la necesidad de realizar estudios en mujeres con partos instrumentales, para aclarar si en estos casos es recomendable la realización de una episiotomía de rutina.

En el año 2018, la OMS publicó el documento “Recomendaciones de la OMS para los cuidados durante el parto, para una experiencia de parto positiva” (200)”, no recomendando el uso ampliado o de rutina de la episiotomía en mujeres que presentan un parto vaginal espontáneo.

### 1.6.3 Indicaciones.

La decisión de realizar una episiotomía depende del profesional que atiende el parto y del contexto clínico en el que éste se desarrolle (173).

No hay situaciones específicas en las que la práctica de la episiotomía sea esencial. Es una opción razonable en situaciones en las que su realización suponga un beneficio materno o fetal, como por ejemplo las siguientes:

- Necesidad de acelerar la salida del feto: La episiotomía únicamente es necesaria si la salida fetal se encuentra bloqueada por el periné.
- Parto Instrumental: Se considera por sí sólo, un factor de riesgo independiente para la producción de desgarros perianales y del esfínter anal (189). La episiotomía se puede utilizar para facilitar la colocación de las ramas en el caso del uso del fórceps o en la aplicación de la ventosa en mujeres con vaginas estrechas.

En contra de las recomendaciones históricas, las sociedades científicas desaconsejan la episiotomía de rutina en el parto instrumental, dejándola a elección del profesional que atiende el parto (14,15,33,173,201,202).

En el caso de tener que realizar una episiotomía, el riesgo de que se produzca una lesión del esfínter anal se triplica con la episiotomía media comparada con el parto instrumental sin episiotomía, por lo que se desaconseja su realización (203,204).

En este caso, se recomienda realizar la episiotomía mediolateral, ya que se asocia a menor riesgo de desgarro del esfínter anal (189,205).

- Distocia de hombros: La realización de episiotomía no previene la distocia de hombros. Una revisión sistemática de 14 estudios que evaluaron la realización de episiotomía durante la distocia, extrajo resultados contradictorios en relación a los resultados maternos y neonatales.

Las conclusiones que extrajeron sobre el papel de la episiotomía en el manejo de la distocia del hombros fueron limitadas debido a que los estudios originales no se realizaron teniendo en cuenta factores de

confusión (macrosomía fetal, paridad, parto instrumental) y el diseño del estudio no fue aleatorizado (206).

Por todo ello no se recomienda el uso sistemático de la episiotomía rutinaria para el manejo de la distocia de hombros hasta que se realicen ensayos clínicos aleatorizados que puedan demostrar su beneficio (173).

#### **1.6.4 Complicaciones.**

Son numerosos los trabajos que encuentran complicaciones derivadas de la realización de episiotomía en las mujeres. Las más frecuentes son las siguientes:

- Extensión de la incisión: Puede ocasionar desgarros de tercer y cuarto grado del periné, especialmente en el caso de la episiotomía media (189,205).
- Riesgo de resultados anatómicos no satisfactorios (asimetrías perineales, fistulas recto-vaginales y anales, estrechamiento del introito, etc.) (207).
- Aumento de la pérdida sanguínea (208).
- Mayores tasas de infección y dehiscencia: La infección de la episiotomía en raras ocasiones puede llegar a complicarse con el desarrollo de una Fascitis necrotizante o Gangrena de Fournier, infección que progresa de manera rápida afectando al tejido subcutáneo y fascia perineal, polimicrobiana y que suele afectar a pacientes con factores de riesgo previos. Presenta una alta morbilidad y mortalidad materna, por lo que es fundamental realizar un diagnóstico precoz, basado en la rápida progresión de la clínica de la paciente (dolor, eritema, induración, fiebre, taquicardia, hipotensión, leucocitosis, alteraciones hidroelectrolíticas y de la coagulación) pudiendo dar lugar a una necrosis subcutánea (209).
- Aumento del riesgo de traumatismos severos del periné en los siguientes partos: En una revisión de más de 6000 partos que compararon parturientas a las que se les realizó episiotomía en el primer parto frente a aquellas a las que no, las mujeres con episiotomía previa tuvieron un mayor número de desgarros perineales severos (4,8% frente al 1,7%) y más

desgarros de segundo grado (51.3% frente a 26.7%) en el siguiente parto. El análisis de regresión logística obtuvo un riesgo cinco veces mayor de desgarros del esfínter anal en mujeres con episiotomía previa (OR 5,25, IC 95% 2,96-9,32). Aunque el tipo de episiotomía no se identificó en este estudio, la mayoría de las episiotomías probablemente fueron incisiones medias, ya que estas son más comunes en los Estados Unidos, donde se realizó el estudio (210).

- Dolor: Es mayor las primeras veinticuatro horas y suele comenzar a mejorar al tercer día postparto. Puede ocasionar dificultad tanto en la defecación como en la micción.
- Disfunción sexual y dispareunia: se puede mantener meses después del parto (211). La lesión del esfínter anal es el factor que más influencia tiene sobre la aparición de dispareunia y por lo tanto sobre el retraso en la reanudación de las relaciones sexuales tras el parto (185).
- Incontinencia urinaria y/o fecal: la realización de episiotomía constituye un factor de riesgo para el desarrollo de incontinencia urinaria, siendo el uso de fórceps o un expulsivo prolongado factores favorecedores. La probabilidad de desarrollar incontinencia fecal disminuye si el daño perineal es escaso. Sin embargo, la probabilidad es mayor si se realiza episiotomía, si se trata de partos en los que se requiera el uso de la instrumentación o cuando se produce afectación del esfínter anal (212,213).

## **1.7 EDAD MATERNA AVANZADA Y SU INFLUENCIA SOBRE LOS RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y PERINATALES.**

### **1.7.1 Retraso de la edad de la maternidad. Estado actual del problema.**

El límite de edad para el embarazo, a partir del cual se considera edad avanzada de la madre, no está definido de manera uniforme. Este límite se ha ido modificando con el tiempo y en la actualidad continúa generando controversia. No existe en la actualidad una definición universal de edad reproductiva

avanzada, aunque generalmente se acepta la edad mayor o igual a 35 años (214,215).

Los recientes avances experimentados en el campo de la reproducción asistida han desafiado los límites tradicionales de la reproducción asociados con la edad, lo cual permite que incluso las mujeres posmenopáusicas puedan obtener una gestación.

Este hecho, unido a la tendencia generalizada al retraso de la edad de la maternidad, ha dado lugar a la aparición de múltiples estudios que han elevado el punto de corte de edad materna avanzada a los 40 años (216–218).

Incluso existen trabajos que proponen una nueva categoría llamada “edad materna muy avanzada” donde se incluyen las mujeres con edades iguales o superiores a los 45 años o incluso 50 años (219).

Fitzpatrick analizó mediante un estudio de cohortes las características y resultados obstétricos en mujeres con edad en el parto  $\geq 48$  años en el Reino Unido. Se observó una asociación con mayor tasa de complicaciones obstétricas, entre las cuales se encontraron: un exceso de riesgo casi tres veces mayor de tener un parto por cesárea, un riesgo cuatro veces mayor de desarrollar diabetes gestacional, un aumento seis veces superior en el riesgo de necesidad de transfusión sanguínea y 33 veces mayor de ingresar en la unidad de cuidados intensivos, datos que se pueden explicar por la asociación entre la edad materna avanzada y la gestación múltiple y el uso de técnicas de reproducción asistida (220).

Se ha constatado de manera muy llamativa en los últimos decenios, que en los países más desarrollados, un gran número de mujeres tienen la intención de ser madres cuando su fertilidad ha dejado de ser óptima (221).

Como ejemplo, en los Estados Unidos, las tasas de embarazo en mujeres menores de 30 años disminuyeron y aumentaron para las mujeres de 30 años o más desde el año 1990 hasta el 2015 (222).

En el año 2016, además, se alcanzó en el mismo país el record en relación con la media de edad materna en el primer embarazo, situándose en los 26,6 años, reflejando así el descenso en los embarazos en mujeres menores de 20 años y el aumento en las de edades iguales o superiores a los 30 años (123).

### ***Causas del retraso de la maternidad***

El elevado nivel socioeconómico y la educación maternal han influido determinadamente en el empleo de métodos anticonceptivos.

La anticoncepción moderna y especialmente la generalización en el uso de la píldora anticonceptiva, desde finales de 1960, mejoró en gran medida la capacidad de las mujeres para planificar su embarazo (223,224).

Por otro lado, muchas mujeres priorizan su formación académica y el alcance de sus objetivos laborales sobre su deseo de gestación, alcanzándolos en numerosos casos cuando su fertilidad deja de ser óptima.

Otras causas del retraso de la maternidad son la inestabilidad laboral o la dificultad en algunas ocasiones para lograr la estabilidad en la relación de pareja (225).

Entre los años 1991 y 2001 la tasa de mujeres con embarazos entre los 35 y 39 años aumentó un 36% y un 70% en aquellas mujeres entre 40 y 44 años en Estados Unidos. Heffner explicó este hecho por la asociación de múltiples factores, entre los que se pueden destacar (226):

- El aumento del número de divorcios.
- El incremento de segundos matrimonios.
- El incremento de matrimonios más tardíos.
- Una mayor esperanza de vida al nacimiento.
- Un mayor nivel educacional con la consecuente anteposición de una buena y segura carrera profesional a la maternidad.

## Capítulo I – INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

- Los continuos avances producidos en las técnicas de reproducción asistida.
- Un mejor control obstétrico.

Aunque se conocen ampliamente las repercusiones sobre la morbilidad materna y fetal, incrementándose el riesgo obstétrico y perinatal con el aumento de la edad, existe por otro lado evidencia de la escasa percepción que tienen las mujeres de que dicho aumento va asociado a otros fenómenos. Entre ellos destacan la disminución de la reserva folicular, existiendo un compromiso de la misma según ésta avanza, una calidad ovocitaria inferior y un incremento de alteraciones cromosómicas.

Es frecuente que las mujeres reciban informaciones que provocan confusión procedentes de los medios de comunicación, sobre mujeres que han sido madres a edades avanzadas y también es habitual que olviden que la capacidad fértil está fisiológicamente limitada y que ésta, es independiente de la esperanza de vida.

En el momento actual, al mismo tiempo que las mujeres retrasan la maternidad, la disponibilidad de tecnologías de reproducción asistida ha permitido a las mujeres ampliar sus opciones reproductivas a edades más avanzadas. Cabe señalar que en los Estados Unidos, hubo 786 nacimientos de mujeres con edades  $\geq 50$  años en 2016 (123).

Muchas mujeres perciben una falsa sensación de seguridad en relación con los progresos alcanzados en reproducción asistida y la mayoría de ellas desconoce que la tecnología no puede compensar por completo los efectos del envejecimiento reproductivo, excepto potencialmente a través de la donación de ovocitos.

Una encuesta en la que participaron 360 mujeres universitarias canadienses que evaluaba su comprensión en relación con el envejecimiento reproductivo, encontró que si bien la mayoría conocía la relación entre la disminución de la fertilidad y la edad, la mayoría sobreestimaron significativamente la probabilidad de embarazo a todas las edades sin ser conscientes del fuerte impacto de la



edad en el descenso de la misma. Estas mujeres también sobreestimaron la posibilidad de pérdida gestacional en todas las edades, pero no identificaron a la edad de la mujer como el factor de riesgo con mayor influencia sobre la misma (227).

Todos estos motivos han contribuido al incremento del número de nacimientos procedentes de mujeres de edad avanzada.

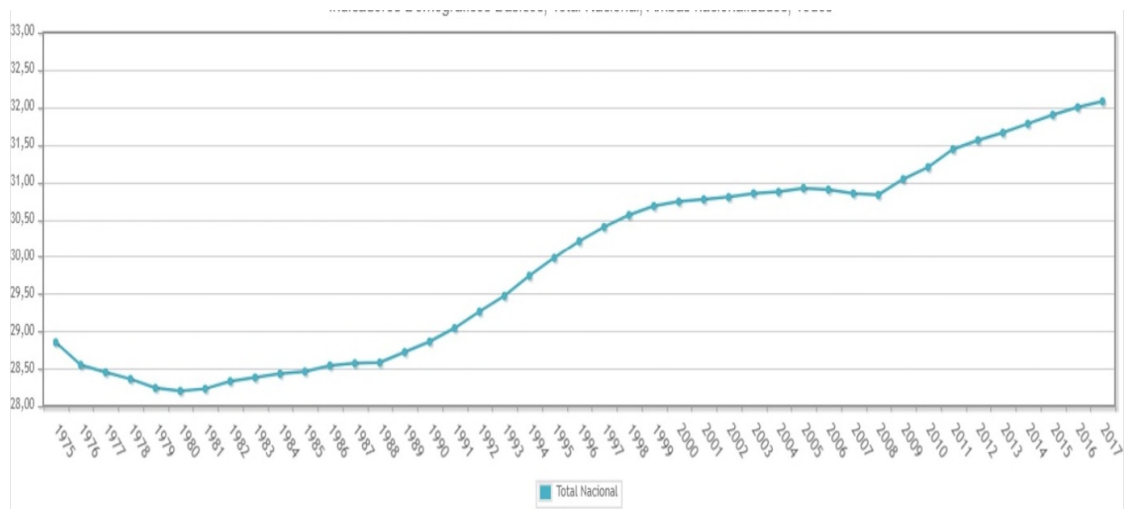
### **1.7.2 La edad materna en España y Europa.**

La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia junto con la Sociedad Española de Fertilidad (SEF), a través de su Grupo de trabajo en Ginecología Reproductiva, emitieron el Documento de Consenso titulado "*Diagnóstico y prevención de la disfunción reproductiva*" en el año 2011(228).

Este documento alerta de que el principal problema de salud reproductiva en la España del siglo XXI, es el acceso tardío de la mujer a su primera maternidad. Su finalidad era elaborar una estrategia de información fiable para abordar dicho problema.

En nuestro país además, la proporción de mujeres que retrasan su primer o sucesivos embarazos hasta la década de los 40 años, es cada vez mayor, aunque éste fenómeno se haya producido más tarde que en otros países de su entorno.

Según el Instituto Nacional de Estadística en su documento "Movimiento Natural de la Población (Nacimientos, Defunciones y Matrimonios). Indicadores Demográficos Básicos" publicado en junio del 2018, la edad media de la mujer española al dar a luz a su primer hijo mantiene una tendencia creciente, pasando de los 30,8 años en el año 2007 a los 32,1 en el año 2017 (229).



**Figura 17:** Edad media de la maternidad en España 1976-2017. Fuente: INE.

Este aumento continuo en la edad de la maternidad comenzó a ser especialmente notorio a partir de los años 70, en el año 1976, por ejemplo, la edad media de la maternidad en España era 28,5 años (230).

En este mismo documento además se expone que las madres españolas tienen a sus hijos una media de tres años más tarde que las extranjeras residentes en España. En ambos casos, en el año 2017 continuó la tendencia en el retraso de la edad media de la maternidad, que alcanzó los 32,6 años entre las españolas y en 29,7 años entre las extranjeras.

En la tabla 4 se muestra la evolución por años de la edad materna en ambos grupos.

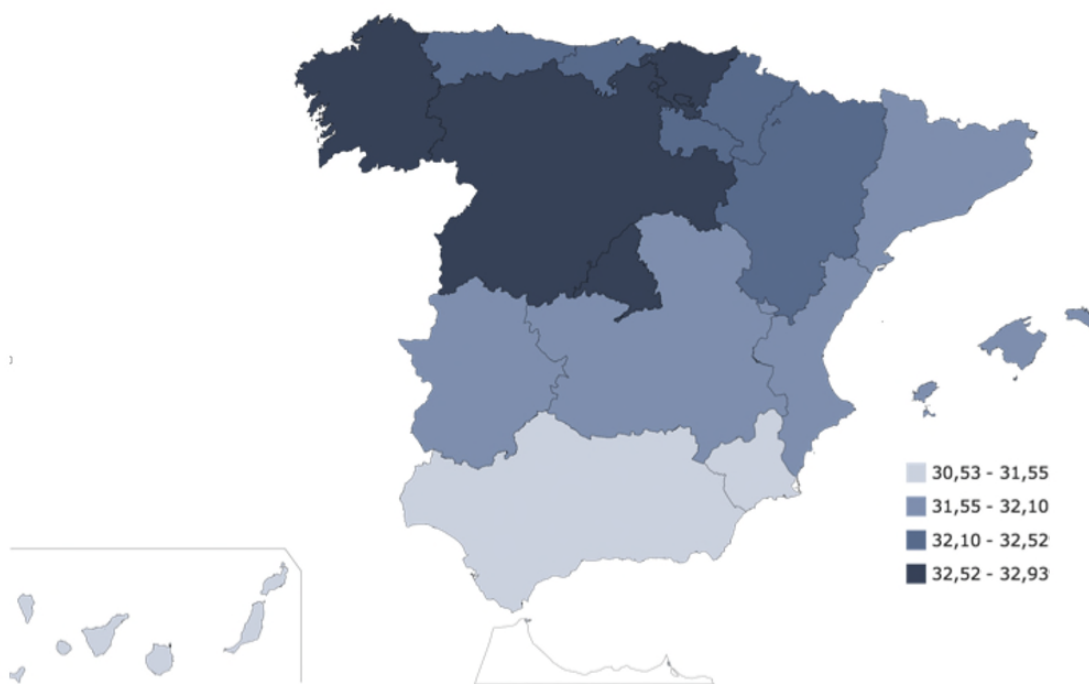
**Tabla 4:** Edad media de la maternidad en España según nacionalidad materna 2007-2017. Elaboración propia con datos del INE (231).

AÑO	TOTAL	ESPAÑOLA	EXTRANJERA
2007	30,8	31,5	28,2
2008	30,8	31,5	28,2
2009	31,0	31,7	28,5
2010	31,2	31,8	28,7
2011	31,4	32	28,9
2012	31,6	32,2	28,9
2013	31,7	32,2	29,1
2014	31,8	32,3	29,3
2015	31,9	32,4	29,4
2016	32,0	32,5	29,6
2017	32,1	32,6	29,7

Asimismo, la edad media de la maternidad presenta gran variabilidad en función de la comunidad autónoma de procedencia de la madre. Las madres en el País Vasco alcanzaron en el año 2017 la máxima edad media, que se situó en 32,9 años, seguidas por las residentes en Madrid y Galicia con 32,5 años. Sin embargo, en el extremo opuesto, Ceuta y Melilla fueron las comunidades con madres más jóvenes con una media de edad de 30,5 años (232).

A medida que las mujeres retrasan la edad de la maternidad, el número total de nacimientos de cada mujer disminuye. Como consecuencia, se ven afectados el tamaño, la composición y el crecimiento de la población.

En España, el indicador coyuntural de fecundidad (número promedio de hijos por mujer) ha disminuido con los años, situándose en 2,77 en el año 1976 frente a 1,31 en los datos provisionales para el año 2017, según datos reportados por el INE (229).

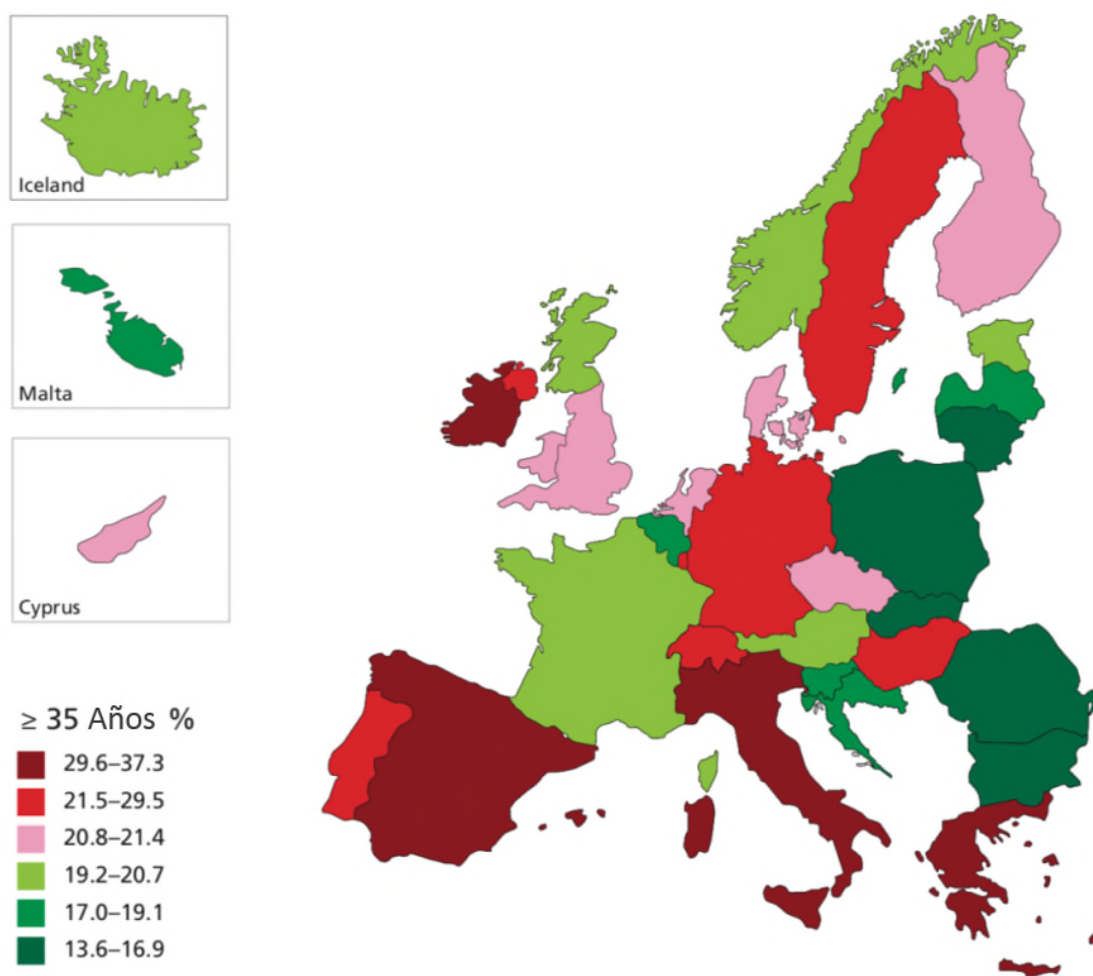


**Figura 18:** Edad media de la maternidad por Comunidades Autónomas. Año 2017. Fuente INE.

Al analizar la edad materna de gestación en Europa, el último estudio publicado por el grupo Euro-Peristat sobre Salud Perinatal en noviembre del año 2018, que analiza los datos recogidos en el año 2015 presenta los siguientes resultados (106):

- El porcentaje de parturientas con edades inferiores a los 20 años varía desde el 0,8% en Suiza, al 10,2% en Bulgaria.
- El porcentaje de madres de edad avanzada, definidas como aquellas que dan a luz de los 35 años de edad en adelante, osciló entre 14% en países como Bulgaria, Polonia y Rumanía hasta el 36,3% en Italia y el 37,3% en España.
- En aproximadamente el 60% de los países al menos una de cada cinco parturientas tenía al menos 35 años.

El informe concluye que el retraso en la edad de gestación es una tendencia general en Europa. Sólo cuatro países experimentaron una disminución entre los años 2010 y 2015 en la proporción de mujeres de 35 años o más (Estonia, Alemania, Suecia y Holanda) mientras que en el resto de países estudiados se observó un aumento, especialmente en Italia y España donde este aumento alcanzó el 8%.



**Figura 19:** Distribución geográfica de la proporción de mujeres con edad en el parto  $\geq 35$  años. Año 2015.

Fuente: *European Perinatal Health Report 2018* (106).

Laopaiboon et al en un estudio multicéntrico, analizaron la prevalencia de mujeres con edad materna avanzada (considerando a aquellas mujeres con edades mayores o iguales a 35 años) en 29 países de África, Asia, América Latina y Oriente medio, encontrando una prevalencia del 12,3% con un rango

amplio de variabilidad entre países, desde el 2,8% en Nepal al 31,1% en Japón (216).

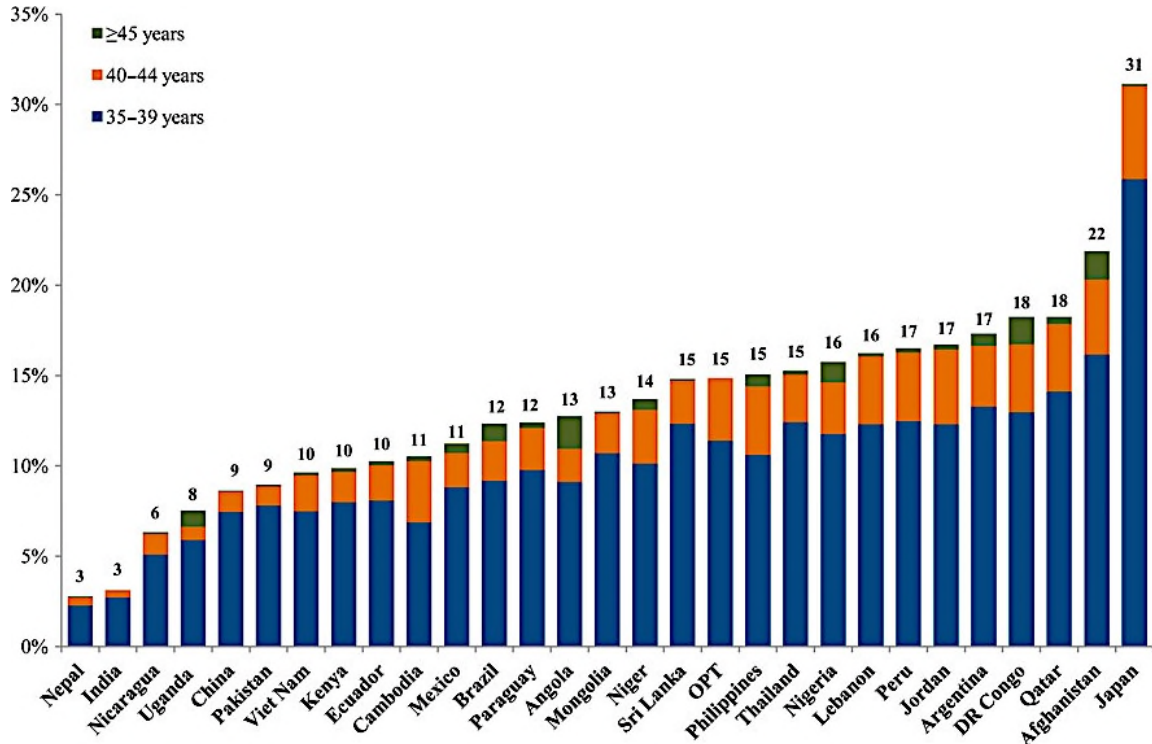


Figura 20: Prevalencia de mujeres con edad materna avanzada por países (216)

### 1.7.3 Pronóstico de la edad materna avanzada sobre la gestación y el parto.

La fertilidad está íntimamente relacionada con la edad, a partir de los 30-32 años comienza a descender progresivamente, siendo dicho descenso mucho más acusado a partir de los 37-38 años. Es un hecho ampliamente contrastado que existe una mayor morbilidad materno-fetal en las mujeres con edades avanzadas (233).

El retraso en la maternidad se encuentra asociado a un aumento del riesgo de infertilidad, comorbilidad materna, complicaciones en el embarazo y parto y un aumento de la morbilidad y mortalidad materna y fetal. Las mujeres que inician su maternidad en la década de los 20 años y la completan hasta los 35, reducen significativamente los riesgos mencionados (215).

1.7.3.1 Efectos de la edad materna sobre la fertilidad.

La edad materna avanzada se asocia con una prolongación en el tiempo medio para alcanzar la concepción. La Fecundabilidad (probabilidad de lograr un embarazo en un ciclo menstrual) comienza a disminuir de manera significativa a partir de la década de los 30 años de edad (aproximadamente a los 32 años), con un descenso más acusado a partir de los 37 años (234).

La subfertilidad en mujeres de edad avanzada se relaciona principalmente con la mala calidad ovocitaria, disminución de la reserva ovárica y un ambiente hormonal alterado que provoca la disfunción ovulatoria (235).

Además, las mujeres de edad avanzada tienen más probabilidad de adquirir condiciones médicas y quirúrgicas, como la endometriosis, infecciones pélvicas, pólipos endometriales o miomas, que pueden afectar a la fertilidad a través de diversos mecanismos.

1.7.3.2 Efectos de la edad materna sobre los resultados obstétricos y perinatales.

Gracias a los registros poblacionales se ha podido estudiar la influencia de la edad sobre la evolución y el pronóstico de la gestación y son numerosos los trabajos publicados analizando esta cuestión. La mayoría coinciden en establecer una relación directa entre la edad materna avanzada y un peor resultado obstétrico (217,218,236).

Algunas complicaciones obstétricas en mujeres de edades avanzadas parecen estar asociadas solo con el proceso de envejecimiento, mientras que otras están relacionadas en gran medida con factores coexistentes, como la gestación múltiple, la multiparidad y enfermedades crónicas, que se observan con menor frecuencia en mujeres más jóvenes (236–239).

La prevalencia de enfermedades médicas y quirúrgicas, como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, renales, autoinmunes y la obesidad, aumenta con el avance de la edad. Por esta razón, las mujeres con edades  $\geq 35$  años pueden experimentar tasas de hospitalización, parto por cesárea y

complicaciones relacionadas con el embarazo entre dos y tres veces más altas que las mujeres de menor edad (236,240–242).

Un estudio reciente publicado en el año 2017 por Lisonkova et al, incluyendo una muestra de 830.000 nacimientos únicos del estado de Washington, concluyó que las mujeres de edad avanzada (considerando en este estudio a aquellas con edad  $\geq 40$  años) tuvieron tasas significativamente elevadas de patologías graves, como la insuficiencia renal, shock hemorrágico, patología cardíaca aguda, complicaciones graves de las intervenciones obstétricas y mayor tasa de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (243).

El consumo de tabaco también se ha asociado con una mayor tasa de morbilidad perinatal y muerte fetal en todos los grupos de edad, pero el riesgo es particularmente elevado en aquellas de edad avanzada (244–246).

En el embarazo temprano, la edad materna avanzada se relaciona con un aumento de la tasa de aborto, embarazo ectópico, anomalías genéticas, cromosómicas y malformaciones.

Nybo Andersen en el año 2000, elaboró un estudio prospectivo en Dinamarca analizando la relación entre la edad materna y el riesgo de pérdida gestacional. Realizó un ajuste por factores de confusión tales como la paridad o las pérdidas gestacionales previas y concluyó que existía un incremento del riesgo de aborto que oscilaba entre el 8,9% en mujeres entre 20 y 24 años y el 74,4% en las mayores de 45 años (247).

La edad materna resultó ser el factor predictivo de aborto más frecuente, también relacionado con la probabilidad de gestación ectópica y de muerte fetal intrauterina, como también afirma Huang en otra revisión sistemática (248).

Además, el mayor riesgo de pérdida gestacional se extiende más allá del primer trimestre. En un estudio británico de 76.000 embarazos únicos, las tasas de aborto espontáneo después de once semanas de gestación fueron 1,2% en mujeres menores de 35 años, 1,6% en mujeres de 35 a 39 años y 2,7% en mujeres de 40 años o más (249).



El embarazo ectópico es una causa importante de mortalidad y morbilidad materna al inicio del embarazo. La edad materna  $\geq 35$  años se asocia con un riesgo entre cuatro y ocho veces mayor de embarazo ectópico en comparación con las mujeres más jóvenes (247,250). Este incremento de riesgo probablemente refleja una acumulación de factores de riesgo a lo largo del tiempo, como múltiples parejas sexuales, infecciones pélvicas y patología tubárica.

Entre los resultados obstétricos y perinatales observados, la mayoría de autores encuentran mayor riesgo de muerte materna y perinatal, mayor morbilidad obstétrica y mayores tasas de bajos pesos al nacimiento en mujeres con edad avanzada, sin llegar a establecerse el límite de edad que contraindique la gestación (241,251–253).

A continuación se relacionan algunos de los trabajos de mayor relevancia al respecto:

- Gilbert, en 1999, (254) realizó un extenso estudio de cohortes analizando los datos procedentes de las más de 1.150.000 gestaciones registradas en California entre los años 1992-1993, entre las que se encontraron 24.000 gestantes con 40 o más años. El objetivo fue establecer la influencia de la edad mayor o igual a 40 años sobre el riesgo de complicaciones obstétricas y perinatales. Llegó a la conclusión de que las gestantes con edad avanzada presentaron mayor riesgo de crecimiento intrauterino restringido, diabetes gestacional, estática fetal anómala en el parto, asfixia perinatal y parto operatorio respecto a las gestantes de 20-29 años.
- Cleary-Goldman, en el año 2005, realizó otro importante estudio (236) concluyendo que la edad implica un aumento de riesgo a partir de los 35 años y que dicho aumento constituye una tendencia lineal continua. Para llegar a dicha conclusión, realizó una comparación entre los resultados obstétricos y perinatales de más de 36.000 gestantes, siendo el 17% de ellas, mujeres entre 35 y 39 años y más del 4%, gestantes de 40 años o más.

En el grupo de mujeres entre 35 y 39 años se encontró un aumento significativo del riesgo de gestación gemelar, anomalía cromosómica, diabetes gestacional y parto por cesárea.

En el grupo de gestantes con edades superiores o iguales a 40 años se encontró un aumento significativo del riesgo de aborto, anomalía cromosómica, diabetes gestacional, placenta previa, bajo peso al nacimiento y parto por cesárea respecto a las mujeres menores de 35 años.

- El metaanálisis llevado a cabo por Shoen y Rosen en 2009 (255) incorporó 16 estudios retrospectivos y evaluó los riesgos maternos y perinatales en gestantes con edad por encima de los 44 años.

Los autores informaron de un aumento significativo del riesgo de hipertensión inducida por el embarazo (riesgo relativo (RR) 2,8), diabetes (RR 14,2), parto por cesárea (RR 4,1) y mortalidad perinatal (RR 2,4) en el grupo de mujeres de dicha edad. Además señalaron que los embarazos resultantes de técnicas de reproducción asistida en este grupo de pacientes conllevaban un riesgo adicional.

- En el estudio multicéntrico publicado por Laopaiboon et al en el año 2014 (216) destacó que la edad materna avanzada es un factor de riesgo de resultados adversos en el embarazo.

Entre estos resultados adversos graves se incluyen: la muerte materna, los cuasieventos maternos y resultados perinatales adversos, incluido el parto prematuro, la muerte fetal intrauterina, mortalidad neonatal temprana, mortalidad perinatal, bajo peso al nacer (<2500 g) y admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales.

- El reciente estudio de cohortes publicado por Schummers et al en el año 2018 (256), utilizando una muestra de 203.414 pacientes, proporcionó riesgos para edades maternas específicas, con el objetivo de asesorar a la población sobre las posibles implicaciones del retraso en la maternidad.

Llegó a la conclusión de que el riesgo de sufrir trastornos hipertensivos durante el embarazo aumenta gradualmente hasta los 35 años,

acelerándose posteriormente. El riesgo de gestación múltiple, anomalías congénitas fetales mayores y mortalidad materna o morbilidad materna severa aumenta lentamente hasta la edad de 30 años, a partir de la cual se acelera. El parto por cesárea, así como el riesgo de diabetes gestacional aumentan linealmente con la edad.

En la tabla 5 se resumen las complicaciones obstétricas y perinatales asociadas a la edad materna avanzada.

*Tabla 5. Complicaciones obstétricas y perinatales más frecuentes asociadas a la edad materna avanzada.*

RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y PERINATALES ASOCIADOS A LA EDAD MATERNA AVANZADA	
<b>Aborto</b>	Estados hipertensivos del embarazo
<b>Embarazo ectópico</b>	Alteraciones de la glucosa
<b>Alteraciones cromosómicas</b>	Alteraciones placentarias
<b>Malformaciones</b>	Parto por cesárea
<b>Muerte fetal</b>	Muerte materna
<b>Ingreso en UCI</b>	Embarazo múltiple
<b>Uso de Técnicas de Reproducción asistida</b>	Parto prematuro y Restricción del crecimiento intrauterino.

## Capítulo 2 **MOTIVACIÓN Y OBJETIVOS**

### **2.1 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.**

La atención al parto representa una parte muy importante de la actividad en los hospitales, suponiendo un alto porcentaje de las estancias hospitalarias, por delante incluso de las enfermedades del aparato circulatorio, digestivo o respiratorio.

Conocer los patrones de las variaciones del parto puede resultar un buen punto de partida para recomendar la corrección de prácticas utilizadas en exceso o el uso injustificado de prácticas no recomendadas.

Uno de los procedimientos establecidos para evitar la variabilidad en la práctica clínica es la elaboración de protocolos y guías de práctica clínica que unifiquen los criterios y la forma de ofrecer la atención de los profesionales sanitarios.

Parece pertinente, por lo tanto, estudiar detalladamente las hospitalizaciones que tienen lugar en este caso, en la Comunidad de Castilla y León, con motivo del parto, para poder realizar comparaciones con otras poblaciones y establecer recomendaciones sobre investigación en salud y conseguir si fuera preciso, una mejora en la atención en los servicios asistenciales.

La información relativa a la totalidad de las hospitalizaciones llevadas a cabo en el amplio periodo incluido en el estudio, hace posible hacer una valoración muy fidedigna de la población atendida por este motivo en la Comunidad de Castilla y León.

El estudio de la evolución de los ingresos y de la demanda asistencial y los distintos procesos atendidos en los hospitales de nuestro medio durante 15 años, aporta una información extraordinariamente útil para poder, en el futuro, predecir la demanda asistencial, cuestión que nos provee de una ventaja fundamental

para planificar programas sanitarios y reorganizar los distintos recursos de un modo más adecuado.

Aunque pueden encontrarse trabajos que estudien el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) y los grupos relacionados por el diagnóstico (GRD), ninguno de ellos incluye toda la información aquí recogida. Así como tampoco analizan las características de los ingresos motivados por el parto en el largo periodo de tiempo y amplio territorio incluido. Tampoco hemos encontrado estudios que examinen, con la metodología adecuada, todas las variables aquí analizadas.

La principal novedad de este estudio es el análisis de las características de las hospitalizaciones por partos durante 15 años, así como el análisis de los cambios de tendencia y los ritmos de presentación de los casos.

Se hace necesario, por tanto, evaluar las tendencias, análisis cronobiológicos y características epidemiológicas que permitan conocer el comportamiento de los ingresos de gestantes que darán a luz que sean atendidas en los hospitales públicos de Castilla y León en la medida que resulten de ayuda para el diseño de mejores políticas sanitarias.

## **2.2 HIPÓTESIS CONCEPTUAL.**

Establecemos el supuesto que “los partos durante el periodo de estudio muestran diferencias significativas en la tendencia y el ritmo de presentación”. Es decir, los partos no son homogéneos ni en la tendencia a lo largo de los años estudiados ni en la estacionalidad para algunas de sus modalidades.

Establecemos para ello las siguientes hipótesis operativas.

**Hipótesis principal** para la evaluación del análisis de tendencia en el tiempo:

### 2.3 HIPÓTESIS OPERATIVA.

- Se asume como HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ ) que NO se encuentran diferencias significativas en la tendencia de los partos a lo largo del periodo estudiado con un nivel de significación del 5%.
- HIPÓTESIS ALTERNATIVA ( $H_1$ ): Existen diferencias significativas en la tendencia de los partos a lo largo del periodo estudiado con un nivel de significación del 5%.

Establecemos una **hipótesis complementaria** para la evaluación del análisis de ritmo.

- Establecemos como HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ ) la inexistencia de ritmicidad en relación a la aparición estacional de los partos. Esto significa que la amplitud de la variable no se diferencia significativamente de cero. Por lo tanto, no hay ritmo.
- La HIPÓTESIS ALTERNATIVA ( $H_1$ ) establece la existencia un ritmo en dicho fenómeno. Esto significa que la amplitud de su ritmo difiere significativamente de cero y por lo tanto, hay variación en las observaciones. El grado de significación se acepta con una probabilidad de error menor del 5% ( $p= 0,05$ ).

### 2.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.

El estudio que se presenta pretende evaluar las características de los partos en los hospitales de la red SACYL, así como sus tendencias y ritmos en Castilla y León para el periodo 2001 a 2015.

- **Objetivo Principal:** analizar el comportamiento de los partos en los hospitales públicos en Castilla y León en el periodo comprendido entre los años 2001 y 2015 y estudiar los cambios de tendencia y los ritmos de presentación de los casos.

- **Objetivos Secundarios:**
  - Analizar las características demográficas de los partos en Castilla y León.
  - Conocer las características de los partos desde el punto de vista clínico.
  - Calcular las tasas de hospitalización asociadas a distintas patologías.
  - Realizar una estratificación según las diferentes variables de interés y establecer comparaciones entre ellas.

Este trabajo pretende principalmente resultar de ayuda para el diseño de posibles futuras políticas sanitarias que afecten a la asistencia del parto en los hospitales del Sistema Sanitario Público de Castilla y León (SACYL).

### Capítulo 3

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se encuadra dentro de los estudios de cohortes retrospectivo con asociación cruzada (Cross-sectional studies), utilizando la base de datos clínico administrativa del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) de altas hospitalarias procedentes de los servicios de Obstetricia de la red de Sanidad de Castilla y León (SACYL), que tuvieron lugar entre los años 2001 y 2015 (257).

Se han seleccionado a las pacientes dadas de alta con códigos diagnósticos del capítulo de Categoría Diagnóstica Mayor 14 (Embarazo, parto y puerperio) que se exponen en la tabla 6.

*Tabla 6: Códigos diagnósticos utilizados.*

GRD	TIPO GRD	LITERAL
370	Q	Cesárea con CC
371	Q	Cesárea sin CC
372	M	Parto vaginal con diagnóstico complicado
373	M	Parto vaginal sin diagnóstico complicado
374	Q	Parto vaginal con esterilización y/o dilatación o legrado
375	Q	Parto vaginal con procedimiento quirúrgico excepto dilatación o legrado y/o esterilización
650	Q	Cesárea de alto riesgo con CC
651	Q	Cesárea de alto riesgo sin CC
652	Q	Parto vaginal de alto riesgo con esterilización y/o dilatación y legrado



Las variables de interés se encuentran codificadas en los códigos diagnósticos (640-679) y de procedimientos (72-75) según la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª revisión, modificación clínica (CIE-9-MC) para el periodo comprendido entre los años 2001 y 2015, con lo que se permite realizar las estratificaciones correspondientes con una perspectiva clínica. Estos códigos se relacionan en el apartado “Anexos”.

En Castilla y León existen 14 hospitales en la red SACYL con atención a parturientas. Se ha recogido la información obtenida de las altas de los Servicios de Obstetricia.

En todos los casos, se recogen datos demográficos, epidemiológicos y clínicos como son: fechas de nacimiento, ingreso y alta, sexo, tipo de ingreso y destino al alta, edad, estancia, mes y año, provincia, tipo de hospital así como los códigos diagnósticos y de procedimiento. Se anotará también las agrupaciones por categoría diagnóstica mayor (CDM) y grupo relacionado con el diagnóstico (GRD). La complejidad de los pacientes se evaluará por el peso de Maryland. Se realizará agrupaciones por grupos según criterios clínicos.

### **3.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Las pruebas estadísticas son bilaterales, considerando como nivel de confianza el 95%.

El estudio estadístico comprende las siguientes fases:

#### **3.1.1 Análisis descriptivo.**

La distribución de frecuencias se utilizará en las variables categóricas o cualitativas. Para las variables continuas, se comprobará la bondad de ajuste para la distribución normal aplicando el test de Shapiro-Wilk. En aquellas variables con distribución normal, se utilizará la media con su intervalo de confianza al 95% y la desviación estándar. La mediana y percentil 25-75 se emplearán en el caso de las variables que no la sigan.

### **3.1.2 Estadística bivariante.**

Para establecer comparaciones entre variables categóricas se han realizado tablas de contingencia y se han utilizado las pruebas de ji-cuadrado. Para realizar la comparación de medias, se emplearon las pruebas de t de Student-Fisher (previa comprobación del supuesto de igualdad de varianzas mediante la prueba de Levene) y se utilizó el test de Mann-Whitney en el supuesto de que no siguieran distribución normal.

En el caso de realizar la comparación de más de dos medias se utilizaron pruebas de análisis de la varianza para un factor, empleando los test post-hoc de Scheffé para realizar el ajuste por comparaciones múltiples. En los casos en que no presentaron distribución normal se realizó el test de Kruskal-Wallis.

### **3.1.3 Estadística multivariante.**

Se realizaron análisis multivariantes mediante regresión logística binaria, con el objetivo de valorar los efectos de potenciales variables confusoras mediante un modelo de regresión por pasos hacia atrás basado en la razón de verosimilitud.

### **3.1.4 Análisis de tendencias.**

Para valorar la tendencia a lo largo del tiempo en años y en estaciones para la serie de pacientes hospitalizadas, se realizó un análisis de regresión lineal de Joinpoint. Se utilizaron modelos de regresión de Joinpoint, dada su gran eficacia para la detección de cambios bruscos de tendencia.

Los puntos de inflexión, Joinpoints o puntos de cambio, muestran cambios estadísticamente significativos en la tendencia.

Los modelos de Joinpoint realizados sobre el logaritmo de la tasa, muestran una secuencia de segmentos conectados. El punto de unión de estos segmentos se define como Joinpoint y es indicativo de un cambio estadísticamente significativo en la tendencia. Además, para cada segmento, se realiza el cálculo del porcentaje anual de cambio para cada tendencia, a través de modelos lineales generalizados, asumiendo una distribución de Poisson y mostrando en

cada caso su nivel de significación estadística asociado, con intervalos de confianza del 95%.

Se utilizará el software de acceso libre del Programa de Investigación y Vigilancia del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos.

### **3.1.5 Análisis ritmométrico.**

Se realizó inicialmente una exploración de los ritmos dominantes mediante la transformada rápida de Fourier, con la finalidad de comprobar la existencia de ritmo de cada serie temporal y poder efectuar las comparaciones entre grupos. Posteriormente se aplicará el test de cosinor de múltiples armónicos de Alberola y cols (258).

## Capítulo 4

# RESULTADOS

Tras el análisis de los datos mediante la metodología explicada en el capítulo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados.

### 4.1 NÚMERO DE PARTOS.

En el período comprendido entre los años 2001 y 2015, de un total de 282.137 partos producidos en Castilla y León, registrados en el Instituto Nacional de Estadística (INE), 247.087 partos tuvieron lugar en la red de hospitales de SACYL (Sanidad de Castilla y León). La muestra utilizada en este estudio comprende el 87,57% de todos los partos que han tenido lugar en la comunidad durante los 15 años incluidos en el presente estudio.

#### 4.1.1 Evolución por años.

En los 15 años de análisis se observa una tendencia ascendente en las tasas globales de partos por mil habitantes hasta el año 2008. A partir de entonces, comienzan a descender de manera progresiva, como se puede observar en la figura 21. El porcentaje anual de cambio en el periodo de ascenso correspondiente al periodo comprendido entre los años 2001 y 2008 fue 3,1 % por cada año de estudio, mientras que a partir del año 2008 se produce un descenso del 2,1% por año hasta el año 2015.

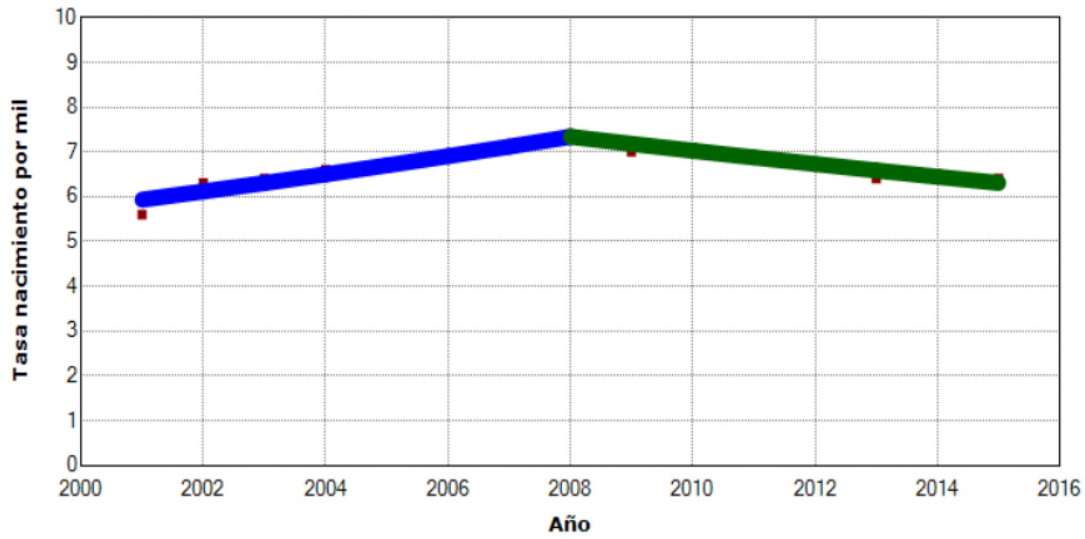
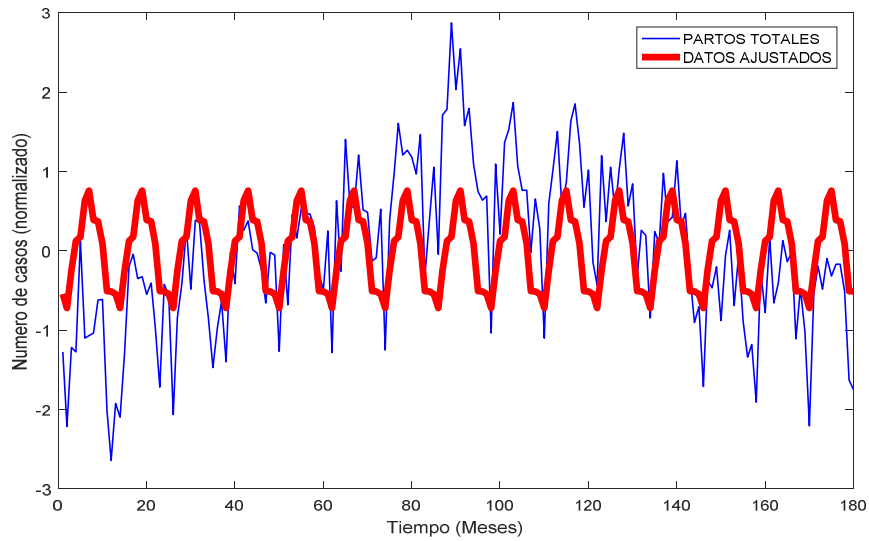


Figura 21: : Análisis de Joinpoint. Tasas de nacimientos por mil habitantes en hospitales de Sacyl: Punto de ruptura en el año 2008 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2008: 3,1 (IC al 95%: 2,1 a 4,1;  $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2008-2015: -2,1 (IC al 95%: -3,1 a -5,1;  $p < 0,01$ ).

#### 4.1.2 Análisis cronobiológico de los partos.

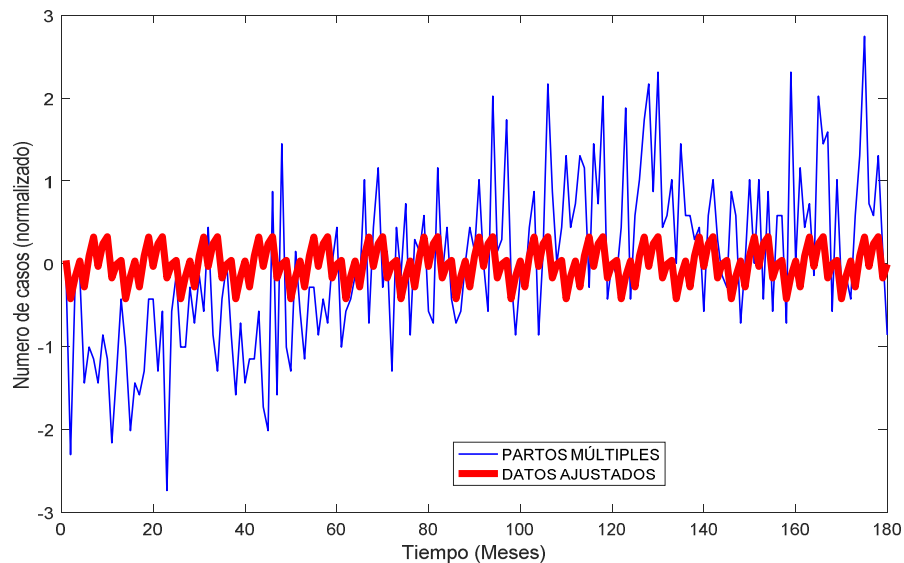
Se realizó una exploración de los ritmos dominantes mediante la transformada rápida de Fourier. Existe ritmo circanual para la totalidad de los partos con acrofase el día 21 de Julio (Intervalo de confianza al 95%: 13 de Julio al 29 de Julio) y batifase el 25 de Febrero (Intervalo de confianza al 95%: 16 de Febrero al 4 de Marzo)  $P < 0,001$ . Porcentaje de ritmo: 22.7%. (Figura 22).

## Capítulo IV – RESULTADOS



**Figura 22:** Análisis cronobiológico de los partos totales en la red SACYL. Periodo 2001-2015.

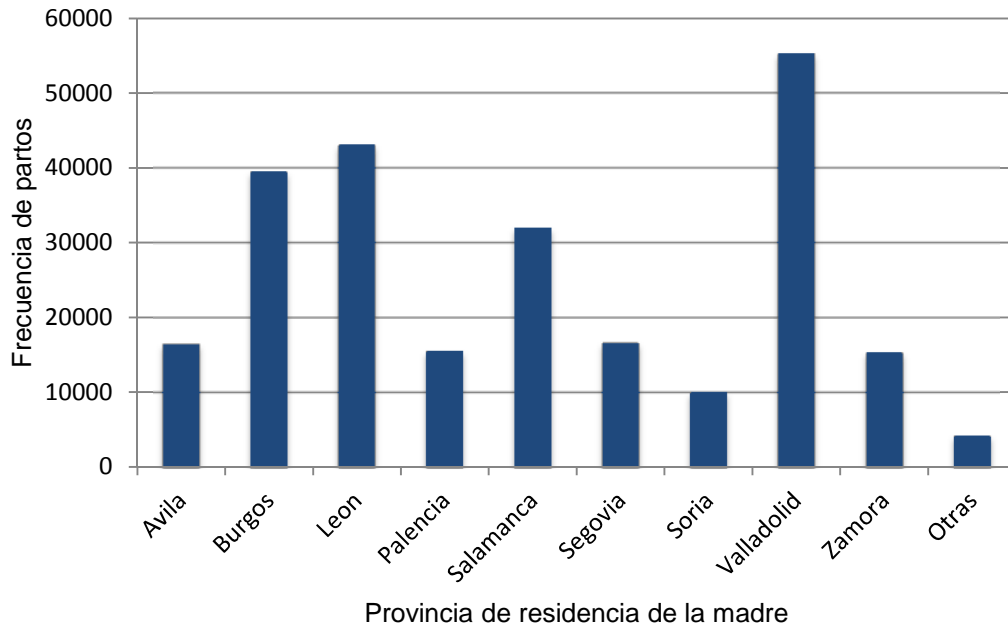
Sin embargo, al analizar únicamente los partos múltiples, no existe ritmo circanual.( $p=0,06$ ).



**Figura 23:** Análisis cronobiológico de los partos múltiples en la red SACYL. Periodo 2001-2015.

Atendiendo a la provincia de residencia de la madre, el mayor número de partos se produjo en la provincia de Valladolid, alcanzando los 55.203 partos, cifra que supone el 22,3% de todos los partos del Sacyl en el periodo estudiado. En

contraste, en la provincia de Soria, se produjo el menor número de partos (9922). (Figura 24).



**Figura 24:** Partos totales en Castilla y León según la provincia de residencia de la madre. Periodo 2001-2015.

## 4.2 TIPOS DE PARTO SEGÚN EL MODO DE FINALIZACIÓN DEL MISMO.

### 4.2.1 Distribución del tipo de parto por años.

Los partos se dividieron en función del procedimiento empleado en el mismo en: partos eutócicos, partos instrumentales y cesáreas.

El porcentaje medio de partos eutócicos en el periodo estudiado fue del 62,2% frente al 12,2% de partos instrumentales y el 25,4% de partos mediante cesárea. (Tabla 7).

**Tabla 7:** Porcentaje medio de cada tipo de parto Periodo 2001-2015.

TIPO DE PARTO	N	PORCENTAJE
<b>Parto eutócico</b>	153.729	62,2%
<b>Instrumental</b>	30.969	12,5%
<b>Cesárea</b>	62.389	25,2%

Capítulo IV – RESULTADOS

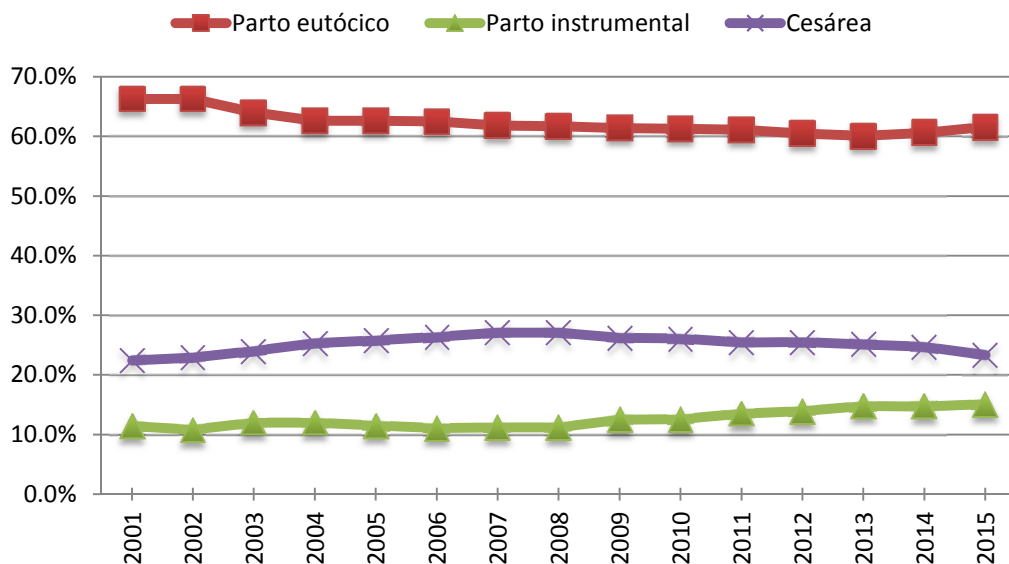
En la tabla 8 se expone la clasificación de los partos vaginales según el tipo de parto. Dentro de los partos instrumentales, el instrumento más utilizado fue la ventosa, ligeramente superior al fórceps como se observa en la tabla 8.

**Tabla 8:** Tipo de parto vaginal. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).

TIPO DE PARTO	N	PORCENTAJE
<b>Parto eutócico</b>	153729	83,2%
<b>Fórceps</b>	12853	7,1%
<b>Ventosa</b>	14988	8,1%
<b>Espátula</b>	3128	1,7%

En la figura 25 se representa el valor porcentual de cada tipo de parto distribuido por años. Se observa un ascenso en el porcentaje de partos instrumentales llegando a alcanzar el 15,1% en el año 2015.

En la figura también se observa una progresión ascendente en el porcentaje de cesáreas hasta el año 2008, en el que alcanzó el 27,1% para posteriormente experimentar un progresivo descenso hasta el año 2015 donde alcanzó el 23,3%.

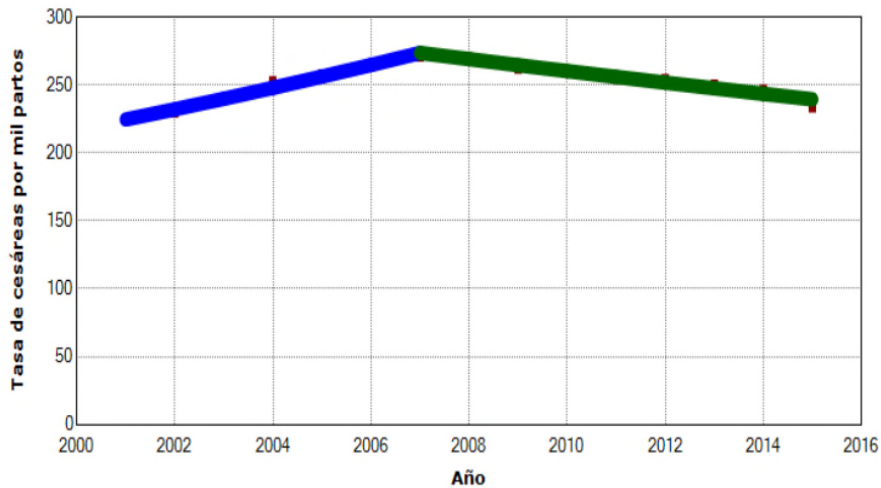


**Figura 25:** Valor porcentual de cada tipo de parto por años. ( $p < 0,001$ ).



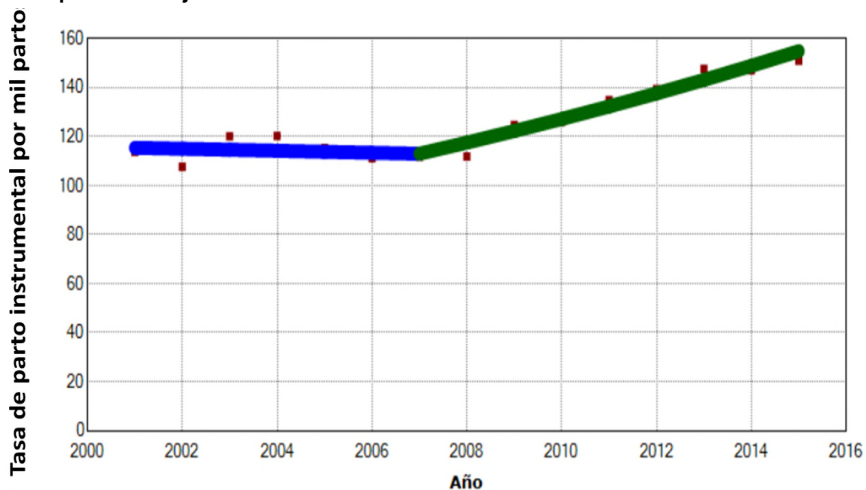
En las figuras 26 a 30 se representan las tendencias para cada tipo de parto mediante análisis de regresión de Joinpoint.

La figura 26 muestra un ascenso en la práctica de cesárea hasta el año 2007. Posteriormente se observa un descenso progresivo hasta el año 2015 con un porcentaje anual de cambio de -1,7%.



**Figura 26:** Análisis de regresión de Joinpoint. Tasa de cesáreas globales por 1000 partos. Punto de ruptura en el año 2007 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2007: 3,3 (IC al 95%: 2,5 a 4,2;  $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2007-2015: -1,7 (IC al 95%: -2,1 a -1,2;  $p < 0,01$ ).

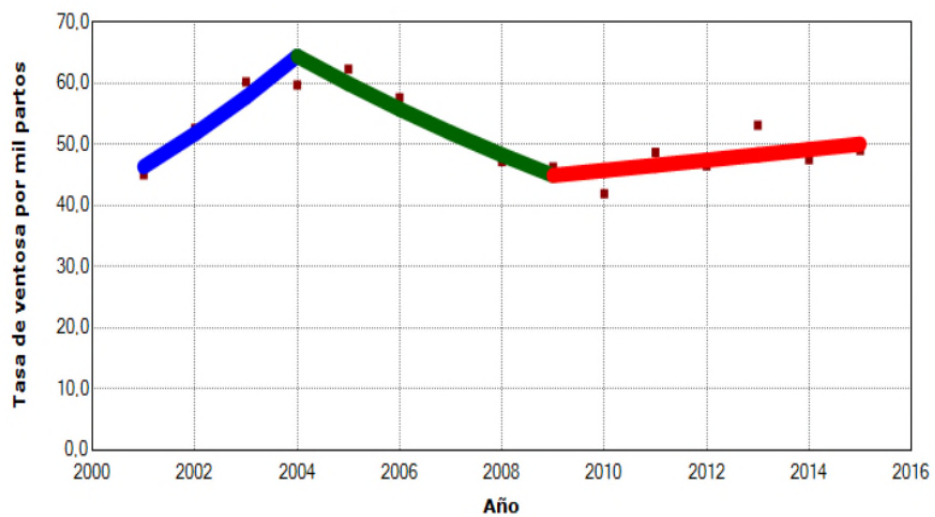
La figura 27 muestra un ascenso en los partos instrumentales a partir del año 2007, con un porcentaje anual de cambio del 4%.



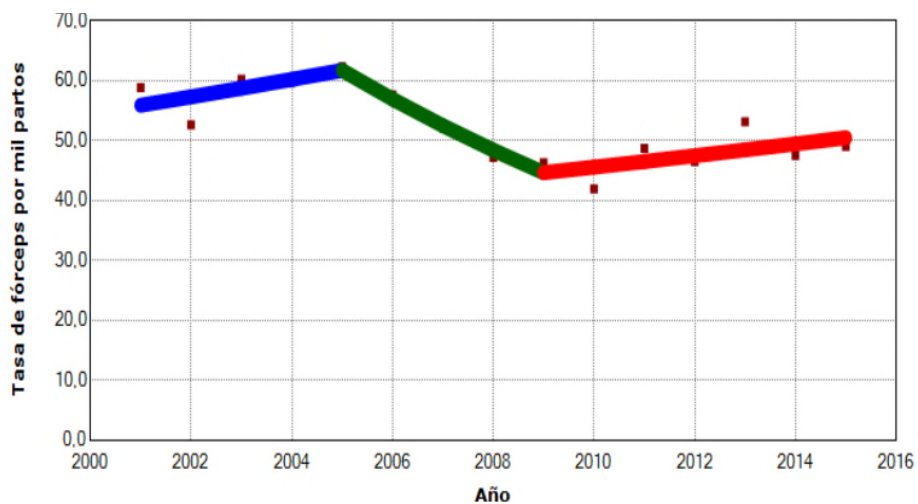
**Figura 27:** Análisis de Joinpoint. Tasas de parto instrumental por mil partos: Punto de ruptura en el año 2007 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2007: -0,4 (IC al 95%: -2,5 a 1,8;  $p = 0,7$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2007-2015: 4 (IC al 95%: 2,8 a 8,3;  $p < 0,01$ ).

Capítulo IV – RESULTADOS

Las figuras 28 y 29 muestran tendencias iniciales ascendentes y posteriormente descendentes hasta el año 2009 tanto en el uso del fórceps como de la ventosa. En ambos casos a partir del año 2009 se observa una progresión ascendente hasta el año 2015, con un porcentaje anual de cambio del 2,1% en el caso del fórceps y del 1,8% en el de la ventosa.

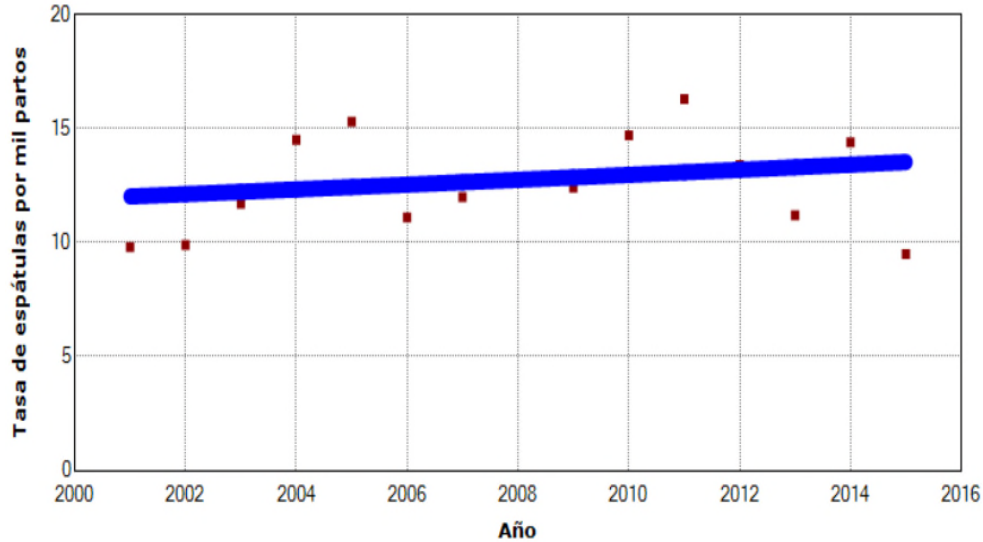


**Figura 28:** Análisis de Joinpoint. Tasas de fórceps por mil partos: Punto de ruptura en los años 2005 y 2009 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2005: 2,5 (IC al 95%: -4,1 a 9,6;  $p = 0,4$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2005-2009: -7,8 (IC al 95%: -16,7 a 2,1;  $p = 0,1$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2009-2015: 2,1 (IC al 95%: -1,7 a 6;  $p = 0,2$ ).



**Figura 29:** Análisis de Joinpoint. Tasas de ventosa por mil partos: Punto de ruptura en los años 2004 y 2009 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2004: 11,6 (IC al 95%: -1,2 a 26;  $p = 0,1$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2004-2009: -7 (IC al 95%: -13,4 a -0;  $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2009-2015: 1,8 (IC al 95%: -1,2 a 4,9;  $p = 0,2$ ).

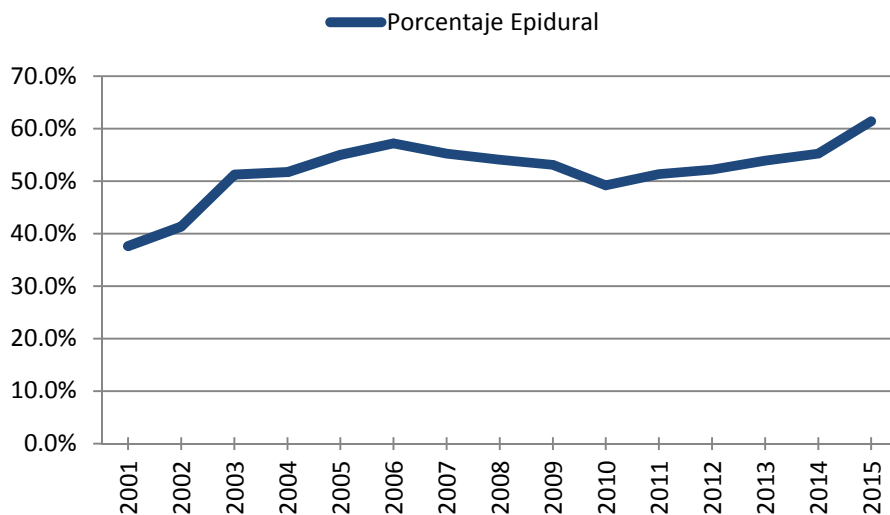
La figura 30 muestra una progresión ligeramente ascendente en el uso de las espátulas, con un porcentaje anual de cambio del 0,8%, aunque sin significación estadística.



**Figura 30:** Análisis de Joinpoint. Tasas de espátulas por mil partos: Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2015: 0,8 (IC al 95%: -1,4 a 3,2; p=0,4).

#### 4.2.2 Uso de la analgesia epidural en los partos.

La figura 31 muestra que el uso de analgesia epidural a lo largo de los años se ha incrementado, oscilando entre porcentajes del 37,6% al inicio del estudio al 61,4% al finalizar el mismo.



**Figura 31:** Evolución de la tasa de uso de epidural en los partos por años 2001-2015.

Al analizar el uso de analgesia epidural en relación con el tipo de parto vaginal, se observa mayor uso de la misma en los partos instrumentales respecto a los eutócicos y dentro de los mismos, en el fórceps.

*Tabla 9: Aplicación de epidural según el tipo de parto vaginal. Periodo 2001-2015 (p<0,001).*

TIPO DE PARTO	TASA EPIDURAL
<b>Parto eutócico</b>	57,0%
<b>Fórceps</b>	85,5%
<b>Ventosa</b>	78,5%
<b>Espátula</b>	71,3%

Al analizar la asociación entre el tipo de parto vaginal y el uso de analgesia epidural se encontró una fuerte asociación entre los partos instrumentales y el uso de analgesia epidural pero especialmente se asocia con el fórceps con una OR de 4,5.

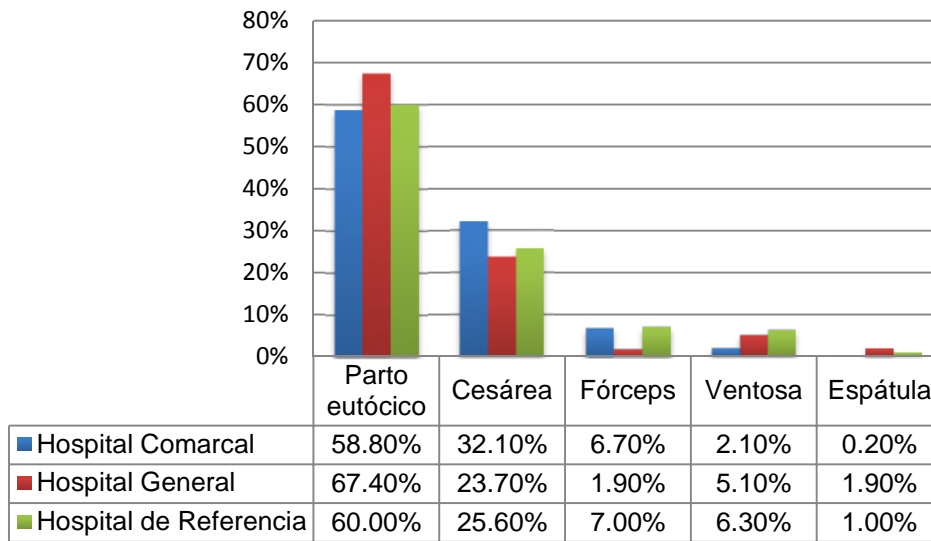
*Tabla 10: Asociación entre la aplicación de epidural y el tipo de parto vaginal.*

TIPO DE PARTO	SIG	OR	95% C.I PARA OR	
			Inferior	Superior
<b>Fórceps vs eutócico</b>	<0,001	4,5	4,3	4,7
<b>Ventosa vs eutócico</b>	<0,001	2,8	2,7	2,9
<b>Espátula vs eutócico</b>	<0,001	1,8	1,6	1,9

#### **4.2.3 Distribución del tipo de parto según el tipo de hospital.**

Se analizó el tipo de finalización del parto estratificándolo en función del nivel del hospital donde se produjo el mismo y se observó una mayor proporción de cesáreas conforme disminuye el nivel del hospital.

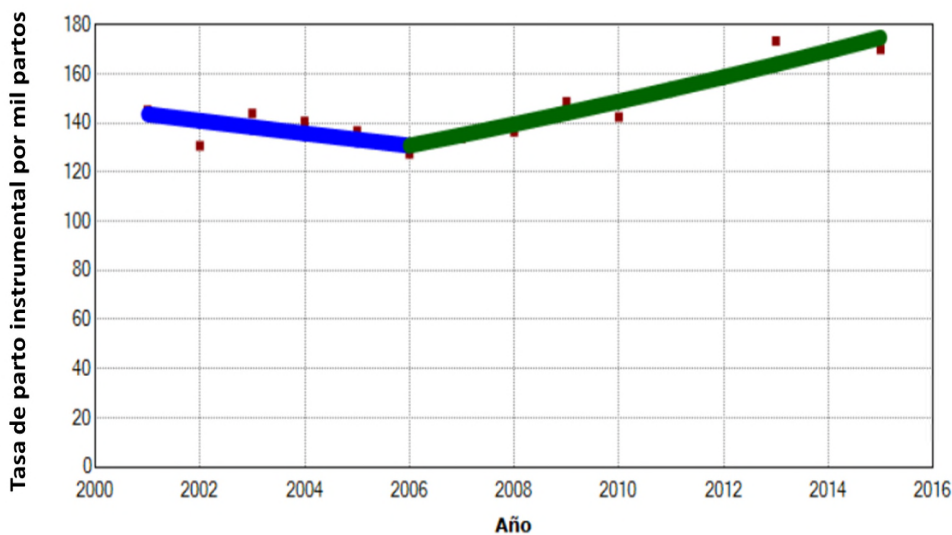
Dentro de los partos instrumentales, la finalización mediante fórceps y ventosa fue mayor en hospitales de referencia, y la de espátulas ligeramente superior en hospitales generales p(<0,001) (figura 32).



**Figura 32:** Tipo de parto según nivel hospitalario. Periodo 2001-2015. ( $p < 0,001$ ).

Se realizó un análisis de tendencias mediante análisis de regresión de Joinpoint para cada tipo de parto en función del tipo de hospital.

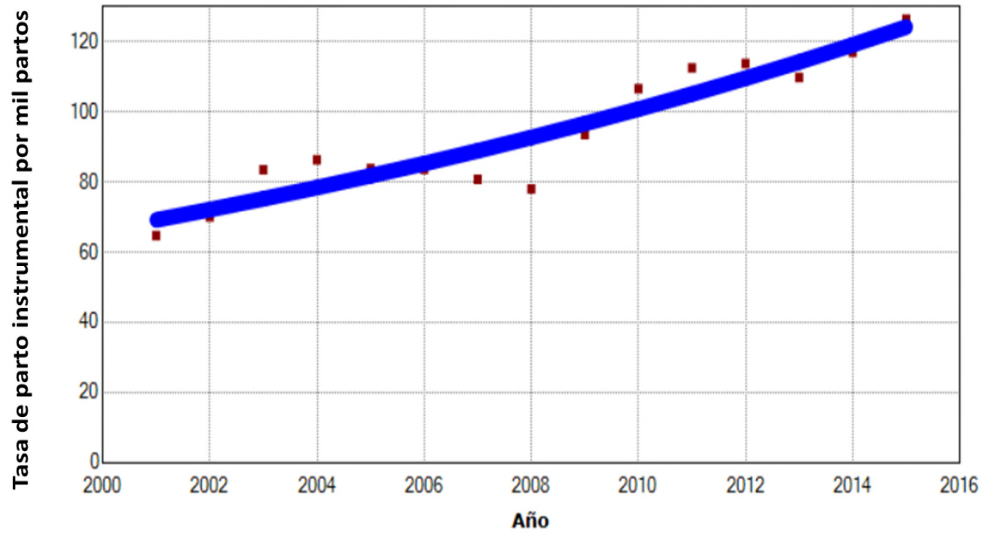
El análisis de tendencias de los partos instrumentales se representa en las figuras 33, 34 y 35. En ellas se observa una tendencia ascendente, que en los hospitales de mayor nivel comenzó a establecerse a partir del año 2006, alcanzando las mayores tasas de todos los tipos de hospital en el año 2015.



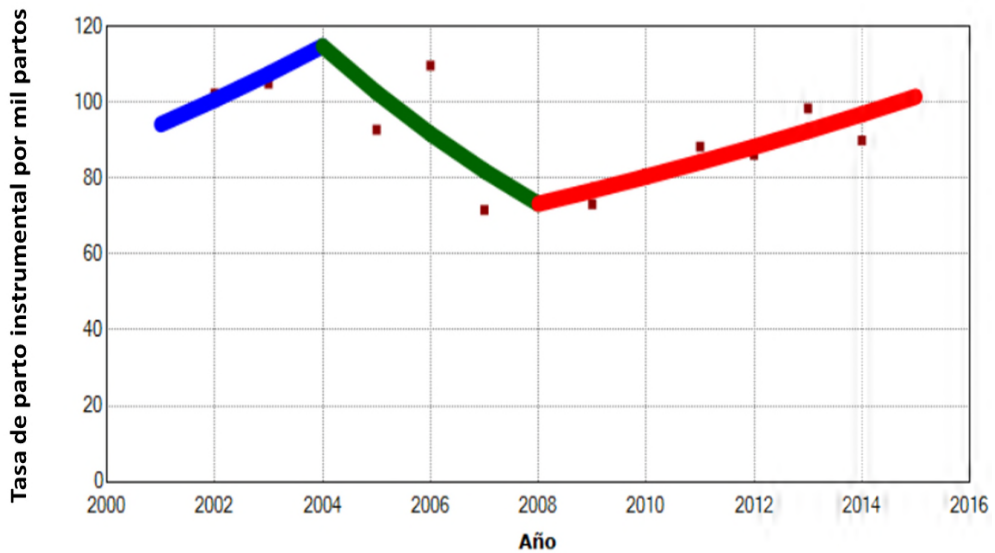
**Figura 33:** Análisis de Joinpoint. Tasas de parto instrumental por mil partos en Centros de Referencia: Punto de ruptura en el año 2006 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2006: -1,8 (IC al 95%: -4,6 a 1;  $p = 0,2$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2006-2015: 3,3 (IC al 95%: 2,2 a 4,4;  $p < 0,01$ ).

## Capítulo IV – RESULTADOS

En los hospitales generales la tendencia ha sido creciente desde el año 2001 y en los comarcales ha habido varios cambios de tendencia, siendo ascendente del año 2001 al 2004 y nuevamente desde el año 2008 en adelante.



**Figura 34:** Análisis de Joinpoint. Tasas de parto instrumental por mil partos en Hospitales Generales: Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2015: 4,3 (IC al 95%: 3,2 a 5,3;  $p<0,01$ ).



**Figura 35:** Análisis de Joinpoint. Tasas de parto instrumental por mil partos en Hospitales Comarcales: Punto de ruptura en los años 2004 y 2008 ( $p<0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2004: 6,8 (IC al 95%: -11,1 a 28,4;  $p=0,4$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2004-2008: -10,6 (IC al 95%: -25,9 a 7,8;  $p=0,2$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2008-2015: 4,8 (IC al 95%: -0,3 a 10,1;  $p=0,1$ ).

El porcentaje de partos por cesárea en el periodo total de estudio fue superior en los hospitales comarcales, alcanzando una media del 32,3%, seguidos por los de referencia (25,3 %) (Tabla 11).

**Tabla 11:** Porcentaje de cesáreas según el tipo de hospital. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).

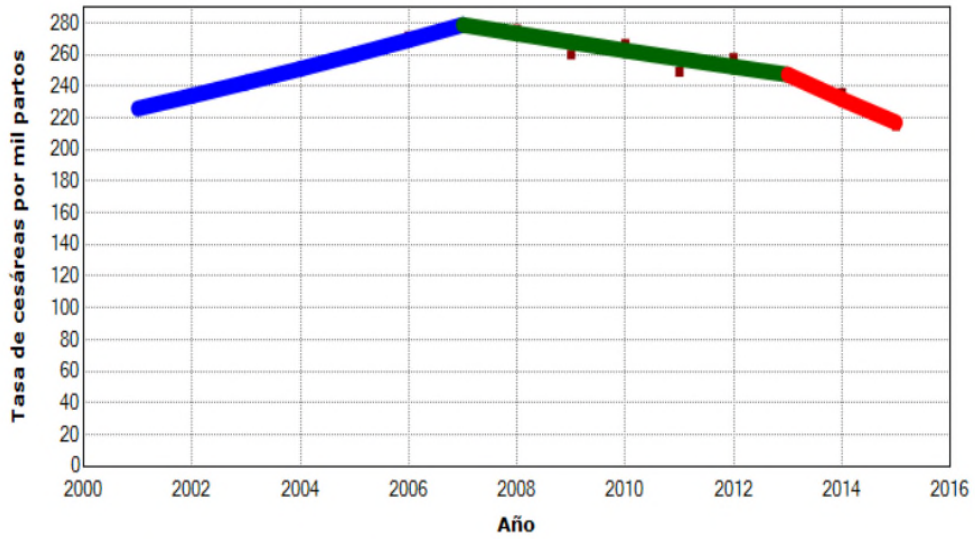
TIPO DE HOSPITAL	PORCENTAJE DE CESÁREAS
H. Comarcal	32,3%
H. General	23,8%
H. Referencia	25,3%

Al igual que con los partos instrumentales se realizó un análisis de tendencias mediante análisis de regresión de Joinpoint con el parto mediante cesárea en función del tipo de hospital.

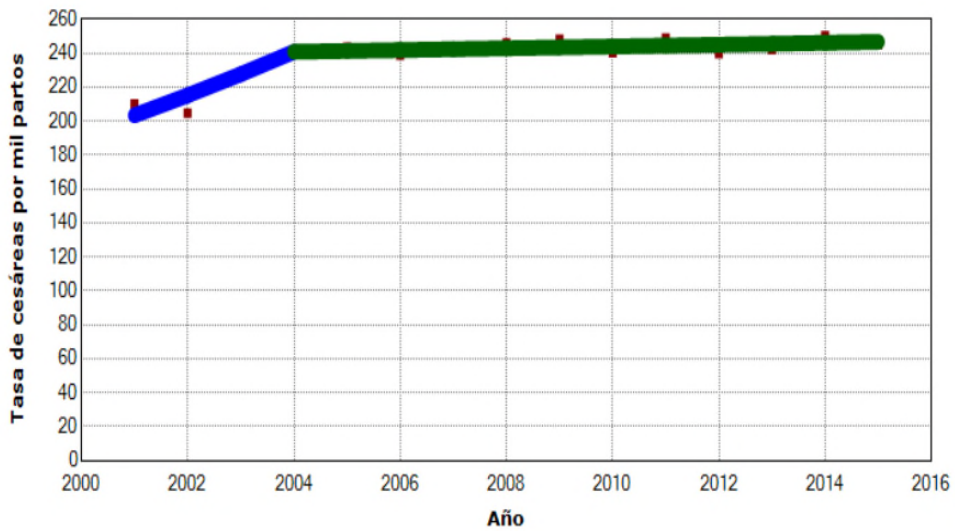
En la figura 36 se observa que en los hospitales de referencia, a diferencia del resto, se produjo un descenso en la tasa de cesáreas a partir del año 2007.

La tendencia en los Hospitales Generales, aunque ha sido ascendente durante los años incluidos en el estudio, se ha mantenido estable a partir del año 2004, con un porcentaje anual de cambio del 0,2% (figura 37).

Sin embargo, los hospitales comarcales han seguido una tendencia ascendente, con tasas superiores al resto de hospitales durante todo el periodo estudiado (figura 38).

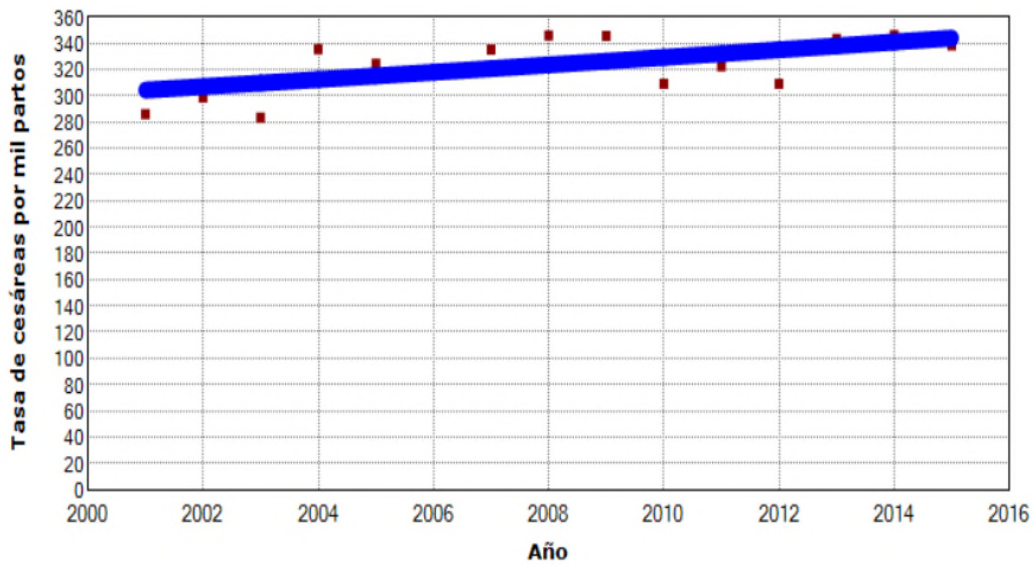


**Figura 36:** Análisis de Joinpoint. Tasas de cesáreas por mil partos en Centros de Referencia: Punto de ruptura en los años 2007 y 2013 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2007: 3,6 (IC al 95%: 2,3 a 4,9;  $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2007-2013: -2 (IC al 95%: -3,4 a -0,5;  $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2013-2015: -6,3 (IC al 95%: -13,3 a 1,2;  $p = 0,1$ ).



**Figura 37:** Análisis de Joinpoint. Tasas de cesáreas por mil partos en Hospitales Generales: Punto de ruptura en el año 2004 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2004: 5,8 (IC al 95%: 1,8 a 9,9;  $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2004-2015: 0,2 (IC al 95%: -0,3 a 0,7;  $p = 0,3$ ).





**Figura 38:** Análisis de Joinpoint. Tasas de cesáreas por mil partos en Hospitales Comarcales: Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2015: 0,9 (IC al 95%: 0,1 a 1,6;  $p < 0,01$ ).

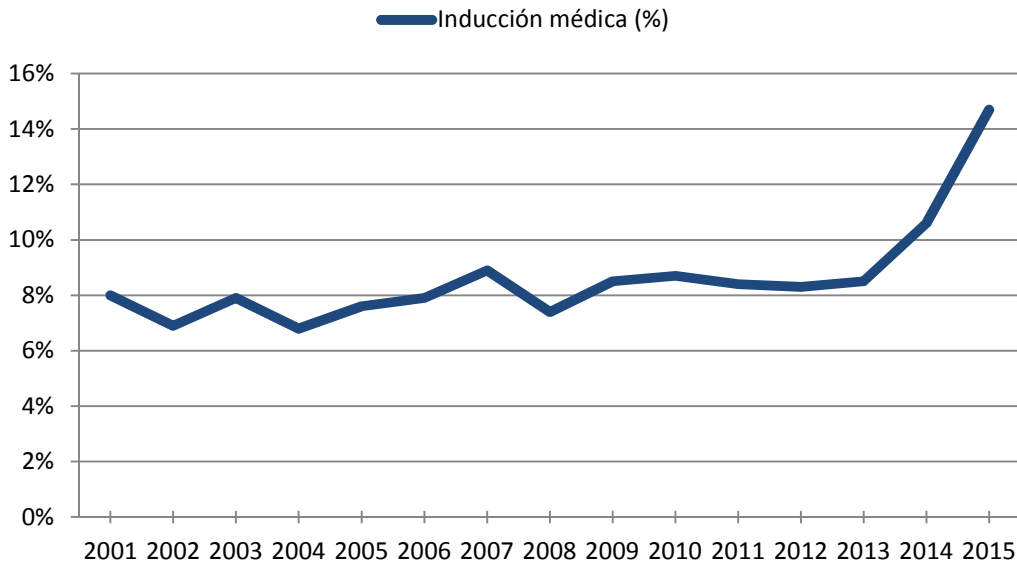
#### 4.2.4 Influencia de la modalidad de inicio de parto en la finalización del mismo.

El porcentaje global de inducción médica en el parto durante el periodo estudiado fue del 8,6%.

**Tabla 12:** Porcentaje de partos según modo de inicio del parto. Periodo 2001-2015.

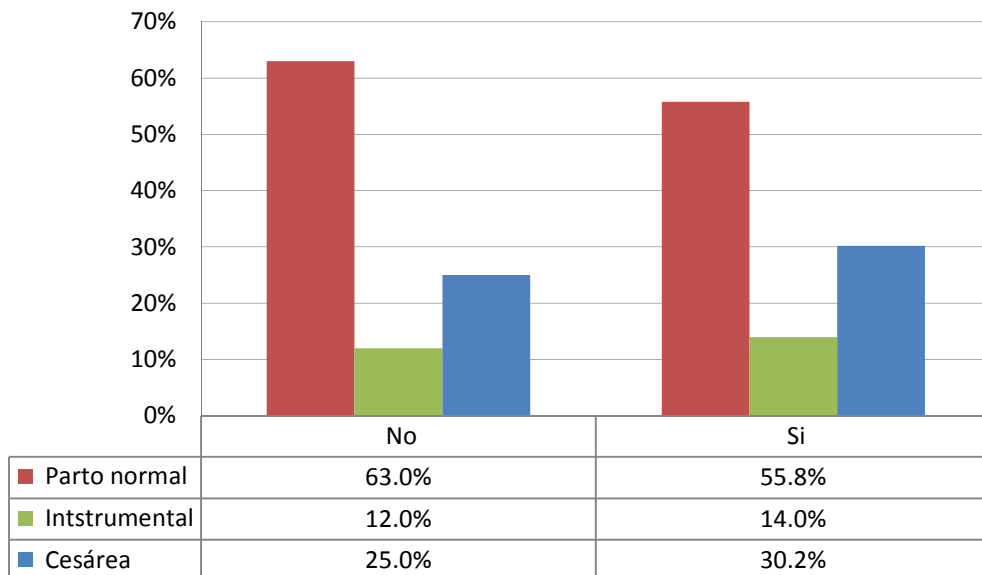
INDUCCIÓN MÉDICA	PORCENTAJE
No	91.4%
Si	8.6%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

A lo largo de los años, se observa un ascenso en la inducción médica del parto, especialmente notorio a partir del año 2013, llegando a alcanzar el 14,7% de todos los partos en el año 2015 (figura 39).



**Figura 39:** Evolución del porcentaje de inducciones médicas del parto. Periodo 2001-2015.

En la figura 40 se muestra el análisis del tipo de finalización del parto según el inicio del mismo. Se observa mayor proporción de cesáreas en el grupo de parturientas con inicio mediante inducción médica frente a las que tuvieron un inicio espontáneo, así como un leve ascenso de los partos instrumentales ( $p < 0,001$ ).



**Figura 40:** Tipo de finalización del parto según el inicio del parto. Periodo 2001-2015.

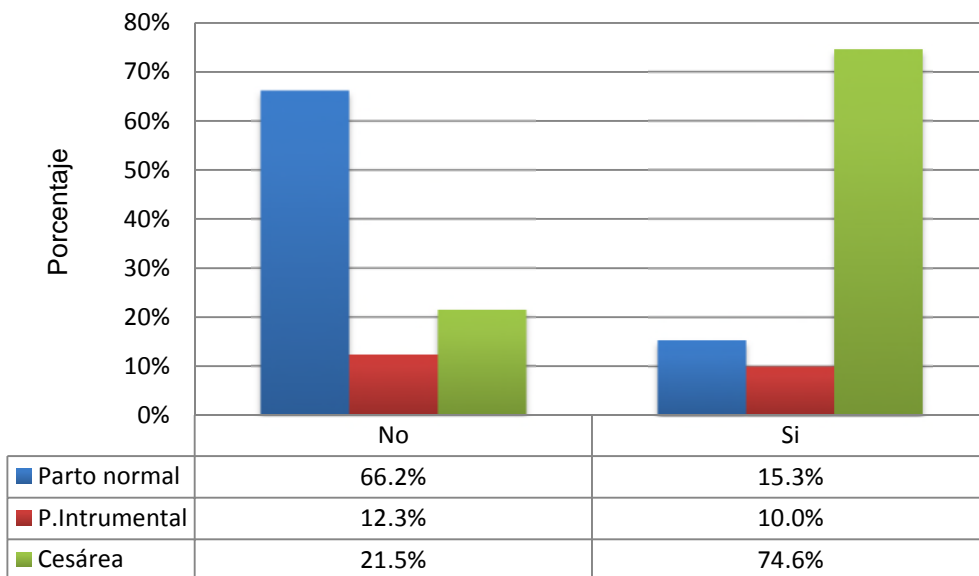
**4.2.5 Cesárea previa y finalización del parto.**

El porcentaje global de partos mediante cesárea en mujeres con cesárea previa alcanzó el 74,6%, muy superior al porcentaje total de cesáreas en el periodo de estudio (25,2%).

En la figura 41 se observa el predominio claro del parto por cesárea frente a los otros tipos de parto, en las mujeres con cesárea previa ( $p < 0.001$ ).

Además se muestra que en las mujeres con cesárea previa, el porcentaje de cesáreas realizadas fue significativamente superior al de las mujeres sin cesárea previa (74,6% frente a 21,5%).

Esto no ocurrió con los partos instrumentales y los partos normales, que fueron ligeramente superiores en mujeres sin cesárea previa ( $p < 0,001$ ).



**Figura 41:** Presencia de cesárea previa y tipo de parto. Periodo 2001-2015.

En relación con el tipo de hospital, la práctica de cesárea en mujeres con cesárea previa es mayor en los hospitales comarcales, llegando a alcanzar tasas del 90%. En los hospitales de referencia y los generales ésta se sitúa en torno al 73% (tabla 13).

**Tabla 13:** Distribución del tipo de parto en mujeres con cesárea previa según el tipo de hospital. Periodo 2001- 2015 ( $p < 0,001$ ).

TIPO DE HOSPITAL	PARTO EUTÓCICO	PARTO INSTRUMENTAL	CESÁREA
H.Comarcal	4,7%	4,5%	90,8%
H.General	19,2	7,8%	73,0%
H.Referencia	15,2%	12,0%	72,8%

#### 4.2.6 Cesárea –variables asociadas: análisis multivariante.

Se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística para valorar la asociación del parto por cesárea con diferentes variables para controlar el efecto de potenciales variables confusoras.

En la tabla 14 se muestran las relaciones entre las distintas variables consideradas y la presencia o no de parto por cesárea.

Destaca especialmente la fuerte asociación entre el tener una cesárea previa, la presentación anómala del feto (considerando a esta como la no cefálica) y el embarazo múltiple, aunque todas las variables analizadas excepto la analgesia epidural generaron exceso de riesgo de parto por cesárea alcanzando significación estadística.

**Tabla 14:** Análisis multivariante. Variable dependiente: cesárea. Variables independientes: edad, epidural, diabetes mellitus, tolerancia anormal a la glucosa, cesárea previa, presentación anómala del feto, inducción médica, crecimiento fetal insuficiente, crecimiento fetal excesivo, estados hipertensivos del embarazo, fiv, embarazo múltiple.

VARIABLE	SIG.	EXP(B)	95% C.I. PARA EXP(B)	
			Inferior	Superior
<b>Edad en años</b>	<0,001	1,02	1,01	1,02
<b>Epidural si vs no</b>	<0,001	0,19	,19	,19
<b>Diabetes Mellitus frente a no diabetes</b>	<0,001	3,43	2,91	4,06
<b>Tolerancia anormal a la glucosa frente a normalidad</b>	<0,001	1,12	1,06	1,19
<b>Cesárea previa frente a no cesárea previa</b>	<0,001	11,03	10,62	11,46
<b>Presentación anómala del feto frente a cefálica</b>	<0,001	7,48	7,16	7,81
<b>Inducción médica frente a inicio espontáneo</b>	<0,001	1,74	1,68	1,80
<b>Crecimiento fetal insuficiente frente a normal</b>	<0,001	2,25	2,11	2,39
<b>Crecimiento fetal excesivo frente a normal</b>	<0,001	1,86	1,69	2,03
<b>Estados hipertensivos el embarazo frente a no hipertensión</b>	<0,001	3,11	2,93	3,29
<b>Fecundación in vitro frente a no fiv</b>	<0,001	2,19	1,89	2,54
<b>Embarazo múltiple frente a único</b>	<0,001	4,74	4,39	5,11

**4.2.7 Estancia media según el tipo de parto.**

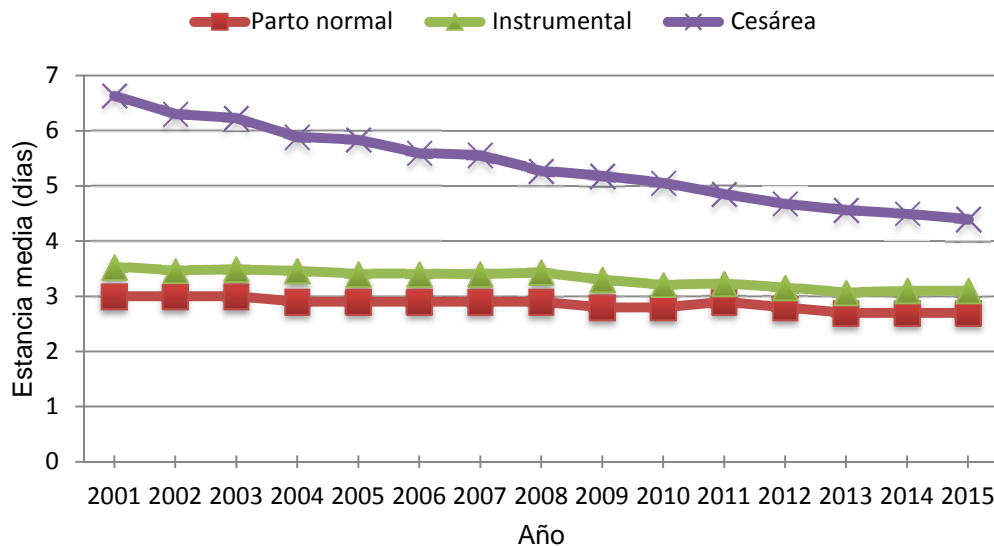
En la tabla 15 se muestra que la estancia media en el periodo 2001-2015 fue de 5,3 días para los partos por cesárea, 3,3 días para los partos instrumentados y de 2,9 días para los partos eutócicos ( $p < 0,001$ ).

*Tabla 15: Estancia media en días para cada tipo de parto. Periodo 2001-2015.*

TIPO DE PARTO	PARTO NORMAL	INSTRUMENTAL	CESÁREA
<b>Estancia media /días</b>	2,9	3,3	5,3
<b>Desviación estándar</b>	1,6	1,5	3,5

También se evidencia la disminución de la estancia media en todos los tipos de parto estudiados a lo largo de los años de estudio.

En el caso del parto mediante cesárea, la reducción fue más notoria, pasando de 6,6 días en 2001 a 4,4 días en 2015 (Figura 42).



*Figura 42: Evolución de la estancia media en días. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).*

#### 4.2.8 Peso y coste para cada tipo de parto.

La complejidad para cada procedimiento medida en peso GRD fue mayor en las cesáreas que en el resto de partos (Tabla 16).

*Tabla 16: Peso para cada tipo de parto. Periodo 2001-2015 (p<0,001).*

TIPO DE PARTO	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
<b>Parto normal</b>	0,5	0,3
<b>Instrumental</b>	0,5	0,3
<b>Cesárea</b>	0,8	0,1

En la tabla 17 se muestra que el coste para la cesárea fue mayor que para los partos instrumentales y eutócicos, alcanzando una media de 3965,4 euros frente a los 2020,4 euros para el parto normal.

*Tabla 17: Coste (euros) para cada tipo de parto. Periodo 2001-2015 (p<0.001).*

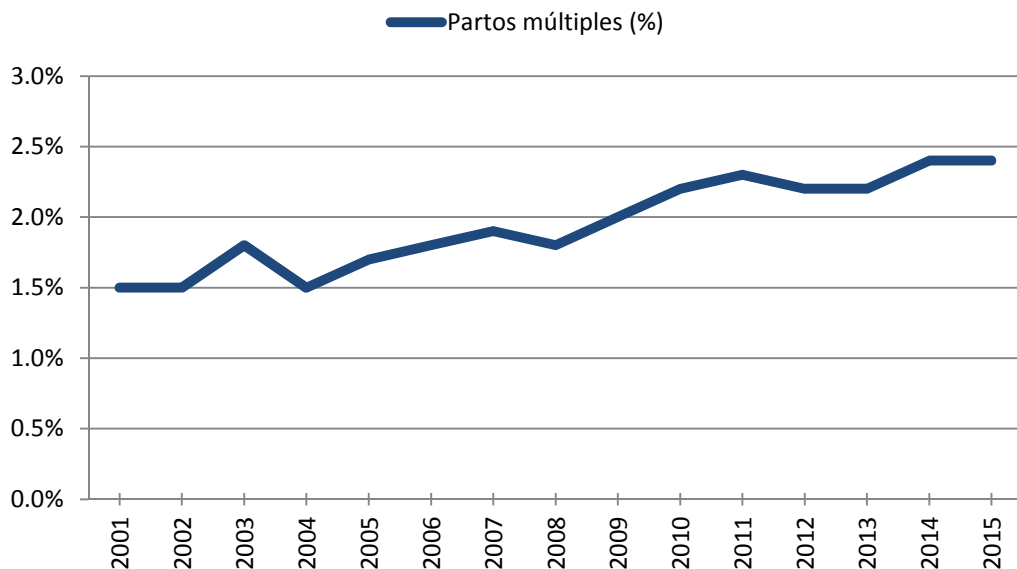
TIPO DE PARTO	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
<b>Parto normal</b>	2111,9	141,2
<b>Instrumental</b>	2119,6	138,1
<b>Cesárea</b>	3999,1	406,1

### 4.3 TIPOS DE PARTO SEGÚN EL MODO DE FINALIZACIÓN DEL MISMO.

#### 4.3.1 Incidencia y epidemiología del parto múltiple.

Desde el año 2001 al 2015 se registraron en la red de hospitales del Sacyl 3.941 partos múltiples, constituyendo el 2% de todos los partos.

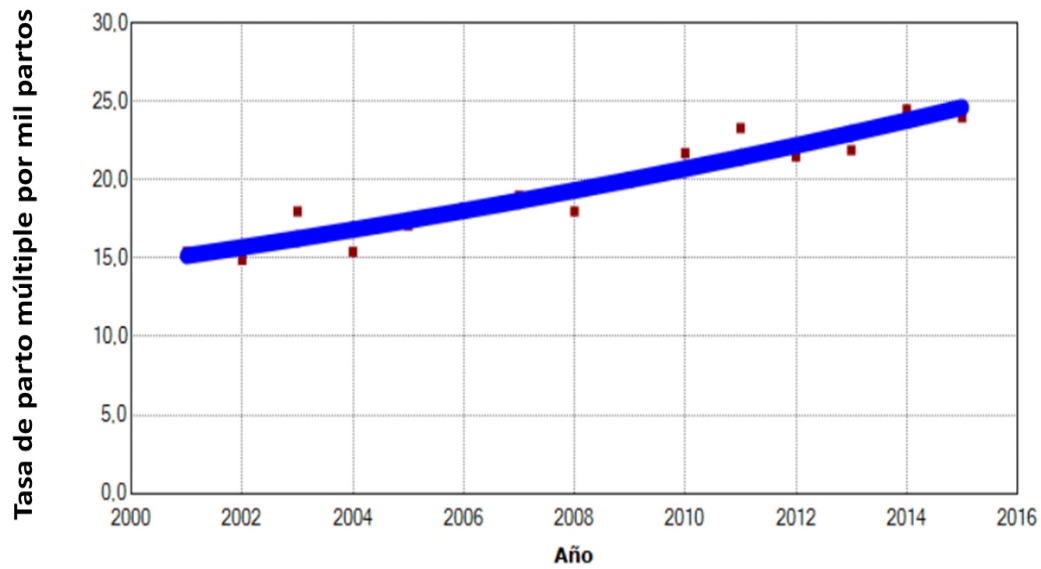
En la figura 43 se recoge el porcentaje de partos múltiples durante los años incluidos en el estudio. Se evidencia un incremento progresivo llegando a alcanzar proporciones de hasta el 2,4% en el año 2015.



**Figura 43:** Porcentaje de Embarazo múltiple por años. Periodo 2001-2015.

En la figura 44 se muestra la tendencia de los partos múltiples por cada mil partos mediante análisis de regresión de Joinpoint, donde se observa una tendencia ascendente a lo largo de los 15 años incluidos en el estudio, con un porcentaje anual de cambio del 3,5%.





**Figura 44:** Análisis de Joinpoint. Tasas de partos múltiples por mil partos en hospitales de SACYL: Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2015: 3,5 (IC al 95%: 2,8 a 4,3;  $p < 0,01$ ).

#### 4.3.2 Parto múltiple y tipo de hospital.

En la tabla 18 se muestra que el mayor porcentaje de partos múltiples se produjo en los hospitales de referencia, resultando prácticamente el doble que en los hospitales comarcales.

**Tabla 18:** Parto múltiple y tipo de hospital. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).

TIPO DE HOSPITAL	N	PORCENTAJE EMBARAZO MÚLTIPLE
H. Comarcal	219	1,3%
H. General	1297	1,5%
H. Referencia	3316	2,3%

**4.3.3 Parto múltiple y morbilidad materna y fetal asociada: análisis uni y multivariante.**

Para estudiar la morbilidad materna y morbimortalidad fetal, se recogió la información correspondiente a los porcentajes de todas las variables categóricas, así como su estimación de riesgo (Odds Ratio) en el análisis univariante con respecto a la condición de parto único o múltiple. Se añadió también la diferencia de medias para la edad, única variable continua analizada

Se realizó además un análisis multivariante mediante regresión logística, para valorar la asociación del parto múltiple con diferentes variables relacionadas con la morbilidad materna y morbimortalidad fetal, controlando el efecto de potenciales variables confusoras.

En la tabla 19 se muestran las relaciones entre las distintas variables consideradas y la presencia o no de parto múltiple. Destaca especialmente la fuerte asociación entre el embarazo mediante fecundación in vitro, el parto prematuro, la presentación fetal inadecuada y el parto mediante cesárea.

**Tabla 19:** Morbilidad materno fetal y parto múltiple. Características de la población estudiada.

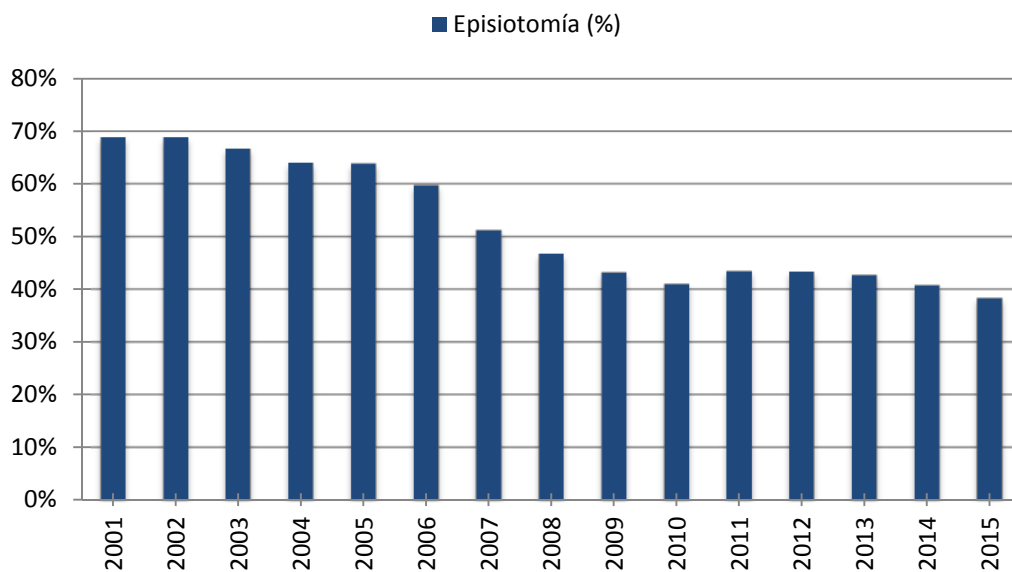
VARIABLE	PARTO ÚNICO (N/%)	PARTO MÚLTIPLE (N/%)	ODDS RATIO CRUDA IC 95%	ODDS RATIO AJUSTADA IC 95%
<b>Edad en años</b> (media ± desviación estándar)	31,6 ± 5,3	33,6 ± 5	Diferencia de medias -2 (IC 95%: -2,2 a - 1,9)	1,05 (1,04 a 1,06)
<b>Fecundación in vitro</b>	872 0,40%	341 7,10%	21,02 (18,5 a 23,9)	9,41 (7,97 a 11,12)
<b>Parto prematuro</b>	11026 4,60%	1936 40,10%	13,6 (12,80 a 14,44)	9,39 (8,75 a 10,01)
<b>Muerte fetal</b>	910 0,40%	67 1,40%	3,73 (2,9 a 4,79)	2,29 (1,72 a 3,07)
<b>Crecimiento fetal insuficiente</b>	5149 2%	355 7%	3,65 (3,27 a 4,08)	1,1 (0,96 a 1,26)
<b>Macrosomía</b>	2828 1,20%	15 0,30%	0,26 (0,16 a 0,44)	0,34 (0,18 a 0,51)
<b>Presentación fetal inadecuada</b>	15402 6,40%	2124 44%	11,55 (10,89 a 12,26)	5,96 (5,54 a 6,40)
<b>Parto por cesárea</b>	58836 24,30%	3553 73,50%	8,66 (8,12 a 9,24)	5,05 (4,64 a 5,49)
<b>Parto instrumental</b>	30764 12,70%	348 7%	0,53 (0,48 a 0,60)	2,03 (1,79 a 2,31)
<b>Estados hipertensivos del embarazo</b>	5801 2,40%	413 8,50%	3,81 (3,43 a 4,23)	1,35 (1,19 a 1,54)
<b>Diabetes Mellitus</b>	794 0,30%	15 0,30%	0,95 (0,57 a 158)	0,32 (0,19 a 0,55)
<b>Tolerancia anormal a la glucosa</b>	7828 3%	255 5,30%	1,67 (1,47 a 1,90)	1,01 (0,93 a 1,23)
<b>Hemorragia postparto</b>	1527 0,60%	65 1,30%	2,15 (1,67 a 2,76)	1,96 (1,46 a 2,63)

#### 4.4 EPISIOTOMÍA Y DESGARRO PERINEAL.

##### 4.4.1 Distribución de la episiotomía por años.

La tasa global de episiotomía para el periodo de estudio fue del 51,8%.

La tasa de episiotomía en la población de estudio ha ido descendiendo paulatinamente, pasando del 68,9% en el año 2001 al 38,5% en 2015 (figura 45).



*Figura 45: Tasa de Episiotomía por años. 2001-2015.*

##### 4.4.2 Evolución de los tipos de desgarro perineal e influencia de la episiotomía.

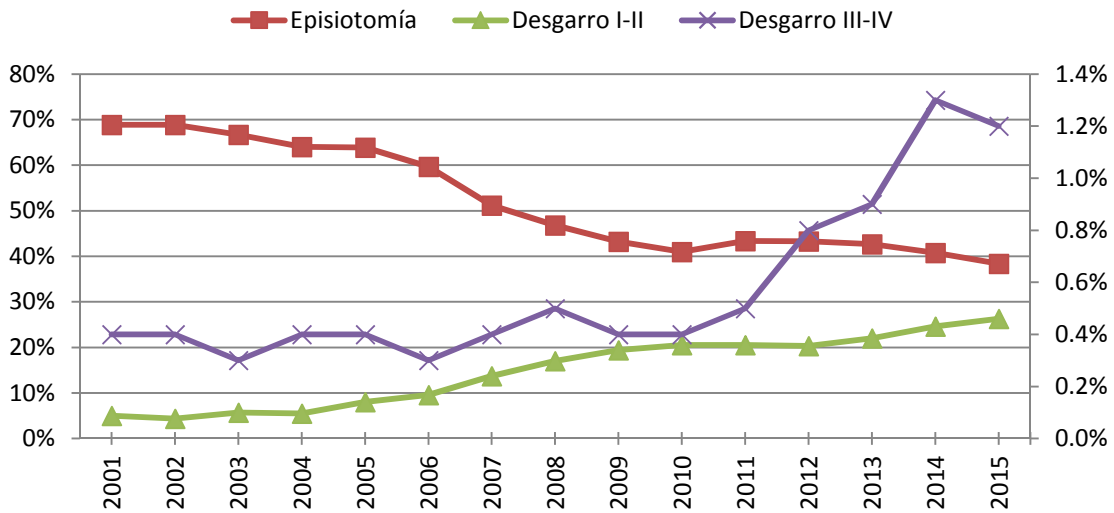
La tabla 20 muestra que el porcentaje global de desgarros tipo 1 o 2 fue del 15% y del tipo 3 o 4 del 0,6% de todos los partos en los 15 años incluidos en el estudio.

*Tabla 20: Tipos de desgarro. Periodo 2001-2015.*

DESGARRO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tipo 1 ó 2	37063	15,0%
Tipo 3 ó 4	1392	0,6%

La figura 46 muestra los porcentajes de realización de episiotomía y producción de desgarros a lo largo del periodo incluido en el estudio. Se observa una relación inversamente proporcional entre la realización de episiotomías y la aparición de desgarros tipo 1 o 2, de manera que con el descenso de realización de episiotomías a lo largo de los años, se ha producido un ascenso en la producción de desgarros leves.

Al mismo tiempo se observa una tendencia ascendente en los desgarros de mayor grado, más evidente en los últimos dos años de estudio.



**Figura 46:** Evolución en la tasa de episiotomías y desgarros. Periodo 2001-2015.

En la tabla 21 el análisis estadístico de los datos muestra que el porcentaje de desgarros de grados 1 o 2 es significativamente mayor cuando no se realiza episiotomía (23,4% vs 7,2%).

Al analizar el porcentaje de desgarros de grados tipo III o IV en función de la práctica o no de episiotomía, se observa que en las mujeres a las que se les practica episiotomía presentan el doble respecto a aquellas a las que no se le practica episiotomía (0,8 %0,4%).

**Tabla 21:** Realización de episiotomía y grado de desgarro. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).

EPISIOTOMÍA	DESGARRO I-II (%/N)	DESGARRO III-IV (%/N)
No	23,5% (27946)	0,4% (429)
Si	7,1% (9117)	0,7% (963)

#### 4.4.3 Episiotomía, desgarro y tipo de parto.

El procedimiento de la episiotomía durante los 15 años de estudio fue realizado en el 68% de los partos eutócicos y en el 92% de los partos instrumentales. Se registró un 0,3% en las cesáreas, probablemente asociado a pruebas de parto fallidas (Tabla 22).

**Tabla 22:** Porcentaje del uso de episiotomía en relación al tipo de parto. Periodo 2001-2015.

PARTO EUTÓCICO (%/N)	PARTO INSTRUMENTAL (%/N)	CESÁREA (%/N)
77,6% (99322 )	92,1% (28502)	0,3% (202)

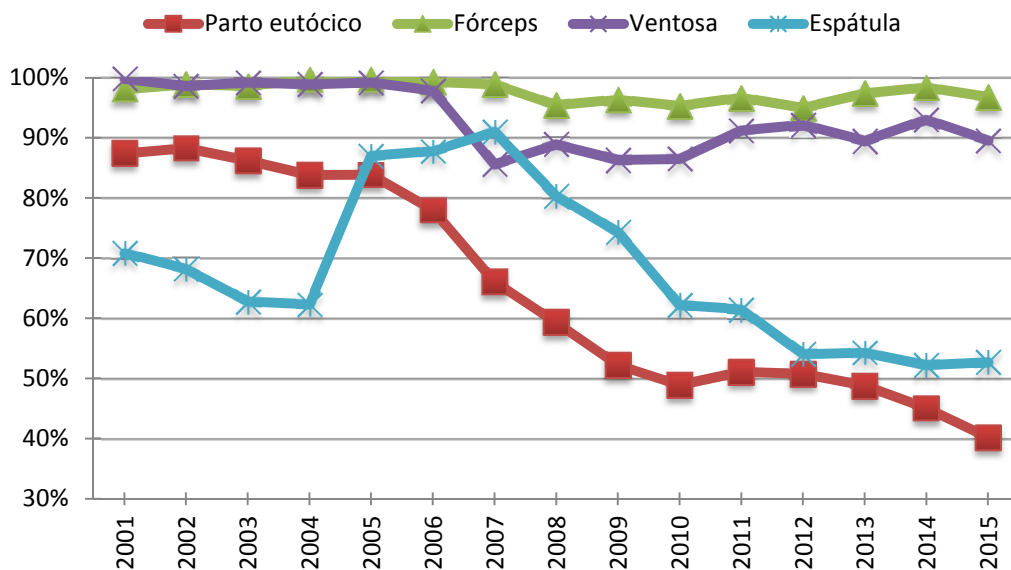
En la tabla 23, se observa cómo el análisis estadístico de los datos muestra mayor porcentaje de práctica de la episiotomía en los partos instrumentales, siendo mayor en el fórceps, seguido de la espátula.

**Tabla 23:** Frecuencia y porcentaje del uso de episiotomía en relación al tipo de parto. Periodo 2001-2015 ( $p < 0,001$ ).

TIPO DE PARTO	EUTÓCICO	CESÁREA	FÓRCEPS	VENTOSA	ESPÁTULA
<b>Frecuencia</b>	99322	202	12563	13801	2138
<b>Porcentaje</b>	64,6%	0,3%	97,7%	92,1%	68,4%

En la figura 47 se muestra la evolución de los porcentajes de episiotomía a lo largo de los 15 años en función de cada tipo de parto. De ella podemos concluir lo siguiente:

- Los partos eutócicos con episiotomía han descendido progresivamente, pasando desde tasas del 87,4 % en el 2001 al 40,2 % en el año 2015, lo cual supone el llamativo descenso del 48,8%.
- Los partos mediante aplicación de espátulas con episiotomía aunque experimentaron un ascenso inicial en los primeros años de estudio, llegando a alcanzar tasas del 97% en al año 2007, posteriormente han descendido de forma progresiva hasta alcanzar niveles del 52% y consiguiendo un descenso global de aproximadamente el 38,3%.
- La tasa de episiotomía en las ventosas también a disminuido aunque no de forma tan marcada, pasando de porcentajes de casi el 100% en el año 2001 a estabilizarse en torno al 89% en los últimos años del estudio.
- Al contrario que en el resto de partos, en los partos mediante fórceps se observa como el uso de la episiotomía ha permanecido prácticamente estable, con valores en torno al 98% a lo largo de los años de estudio.



**Figura 47:** Porcentajes de episiotomía por años para cada tipo de parto.2001-2015 ( $p < 0,001$ ).

La tabla 24 muestra que el porcentaje de desgarros tipo I-II se produjo con mayor frecuencia en los partos eutócicos, siendo mayor la tasa de desgarros tipo III - IV en los partos mediante fórceps.

## Capítulo IV – RESULTADOS

**Tabla 24:** Porcentaje de cada tipo de desgarro en relación con el tipo de parto. Periodo 2001-2015  
( $p < 0,001$ ).

TIPO DE PARTO	DESGARRO TIPO I-II (%)	DESGARRO TIPO III-IV (%)
<b>Parto eutócico</b>	21,7%	0,4%
<b>Cesárea</b>	0,1%	0,0%
<b>Fórceps</b>	12,7%	3,4%
<b>Ventosa</b>	10,6%	1,7%
<b>Espátula</b>	10,8%	2,4%

Cuando no se practica episiotomía asistimos a una mayor frecuencia de desgarros en todos los tipos de parto, con diferencias estadísticamente significativas (Tablas 25 y 26).

**Tabla 25:** Tasa de desgarros sin realización de episiotomía según el tipo de parto ( $p < 0,001$ ).

TIPO DE PARTO	NO DESGARRO	DESGARRO TIPO 1 Ó 2	DESGARRO TIPO 3 Ó 4
<b>Parto eutócico</b>	51,3%	48,2%	0,5%
<b>Instrumental</b>	79,4%	17,4%	3,2%
<b>Cesárea</b>	99,9%	0,1%	0,0%

**Tabla 26:** Tasa de desgarros con realización de episiotomía según el tipo de parto ( $p < 0,001$ ).

TIPO DE PARTO	NO DESGARRO	DESGARRO TIPO 1 Ó 2	DESGARRO TIPO 3 Ó 4
<b>Parto eutócico</b>	94,1%	5,7%	0,3%
<b>Instrumental</b>	87,8%	10,3%	1,9%
<b>Cesárea</b>	94,8%	5,2%	0,0%



**4.4.4 Episiotomía y tipo de hospital.**

Aunque se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación al porcentaje de realización de episiotomías según el tipo de hospital, no lo fueron desde el punto de vista clínico, siendo ligeramente mayores en los hospitales generales y de referencia (Tabla 27).

*Tabla 27: Tasa de episiotomía según tipo de hospital. Periodo 2001-2015 (p<0,001).*

TIPO DE HOSPITAL	% EPISIOTOMÍA
H. Comarcal	52,2%
H. General	53,9%
H. Referencia	53,8%

**4.4.5 Episiotomía y variables asociadas: análisis multivariante.**

Se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística para valorar la asociación de la episiotomía con diferentes variables para controlar el efecto de potenciales variables confusoras.

En la tabla 28 se muestran las relaciones entre las distintas variables consideradas y la presencia o no de episiotomía.

Destaca especialmente la fuerte asociación entre el parto mediante fórceps y la práctica de episiotomía, generando un exceso de riesgo OR de 29,1 seguido del parto mediante ventosa (OR 6,16). Sin embargo, variables como la edad materna, la inducción médica.

## Capítulo IV – RESULTADOS

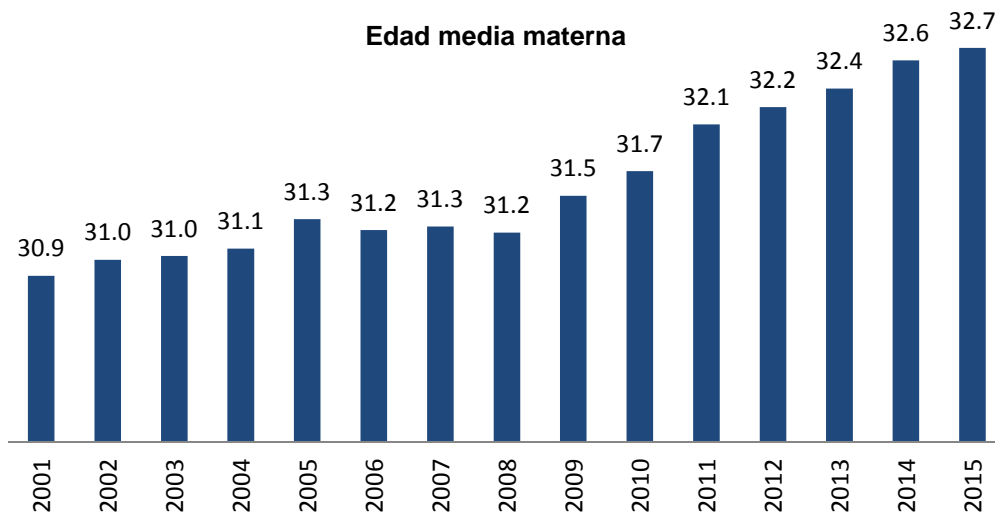
**Tabla 28:** Análisis multivariante: VARIABLE DEPENDIENTE: episiotomía VARIABLES INDEPENDIENTES: Edad en años, Aplicación de epidural, Presentación fetal inadecuada, Inducción médica del parto, Crecimiento fetal insuficiente, Crecimiento fetal excesivo, Tipo de parto (fórceps, ventosa, espátula), desgarro tipo I-II, desgarro tipo III-IV y tipo de hospital.

VARIABLE	SIG.	EXP(B)	95% C.I. PARA EXP(B)	
			Inferior	Superior
<b>Edad en años</b>	<0,001	0,996	0,95	0,99
<b>Aplicación de epidural frente a no</b>	<0,001	1,75	1,70	1,79
<b>Inducción médica frente a no</b>	<0,004	0,94	0,89	0,98
<b>Crecimiento fetal insuficiente frente a no</b>	<0,001	0,71	0,65	0,77
<b>Crecimiento fetal excesivo frente a no</b>	<0,001	1,36	1,19	1,54
<b>Fórceps frente a eutócico</b>	<0,001	29,11	25,78	32,86
<b>Ventosa frente a eutócico</b>	<0,001	6,16	5,77	6,58
<b>Espátula frente a eutócico</b>	<0,001	0,83	0,77	0,90
<b>Desgarro tipo I-II frente a no desgarro</b>	<0,001	0,07	0,07	0,07
<b>Desgarro tipo III-IV frente a no desgarro</b>	<0,001	0,27	0,24	0,32
<b>H. General frente a Referencia</b>	<0,001	1,10	1,08	1,13
<b>H. Comarcal frente a Referencia</b>	<0,001	1,37	1,30	1,44

#### 4.5 EDAD MATERNA AVANZADA Y SU INFLUENCIA SOBRE EL PARTO.

##### 4.5.1 Edad materna en el parto y su distribución por años.

La evolución de la edad media de las mujeres con partos atendidos en la red del Sacyl durante 2001-2015 muestra una tendencia al alza, pasando de los 30,9 años en 2001 a los 32,7 en el 2015 (Figura 48).



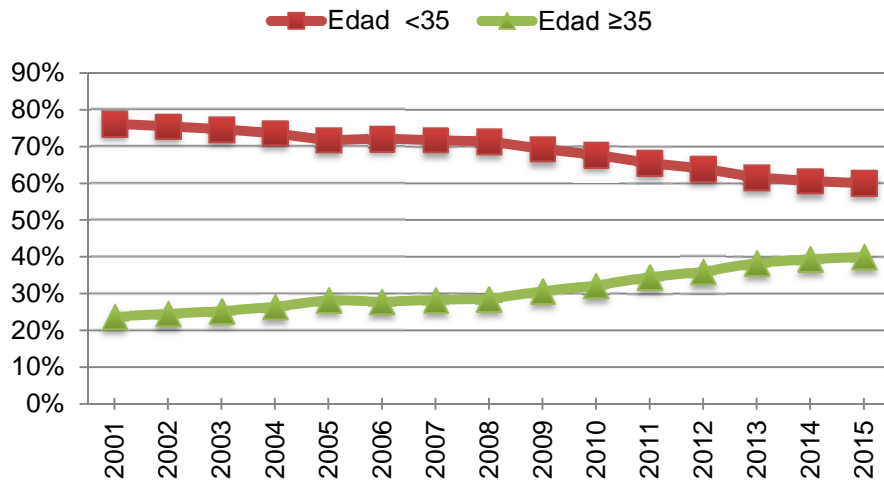
**Figura 48:** Distribución de la edad materna media por años. Periodo 2001-2015.

Se analizó el porcentaje de mujeres con edades mayores o iguales a 35 años y menores de 35 años. En los 15 años analizados el 31% de las parturientas tuvieron edades mayores o iguales a 35 años.

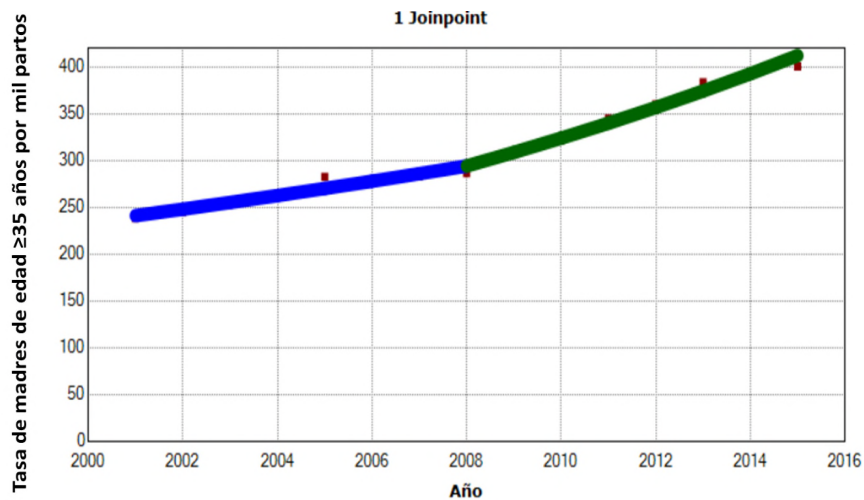
Al analizar la evolución de dichos porcentajes por años según los grupos de edad estratificada, se observa que existe un incremento progresivo en la proporción de las parturientas con edad materna avanzada y un descenso progresivo del resto (figura 49).

Se realizó un análisis de tendencias respecto al grupo de parturientas con edad materna avanzada mediante análisis de regresión de Joinpoint representado en la figura 50. En ella se observa que aunque el ascenso en este grupo de mujeres

ha sido progresivo, éste se ha visto intensificado a partir del año 2008, en el que el porcentaje anual de cambio pasó del 2,9 al 4,9%.



**Figura 49:** Distribución por años de los porcentajes de grupos de edad materna estratificados.



**Figura 50:** Análisis de Joinpoint. Tasas de madres con edad  $\geq 35$  años por mil partos: Punto de ruptura en el año 2008 ( $p < 0,05$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2001-2008: 2,9 (IC al 95%: 1,9 a 3,9;  $p < 0,01$ ). Porcentaje anual de cambio en el periodo 2008-2015: 4,9 (IC al 95%: 4,1 a 5,8;  $p < 0,01$ ).

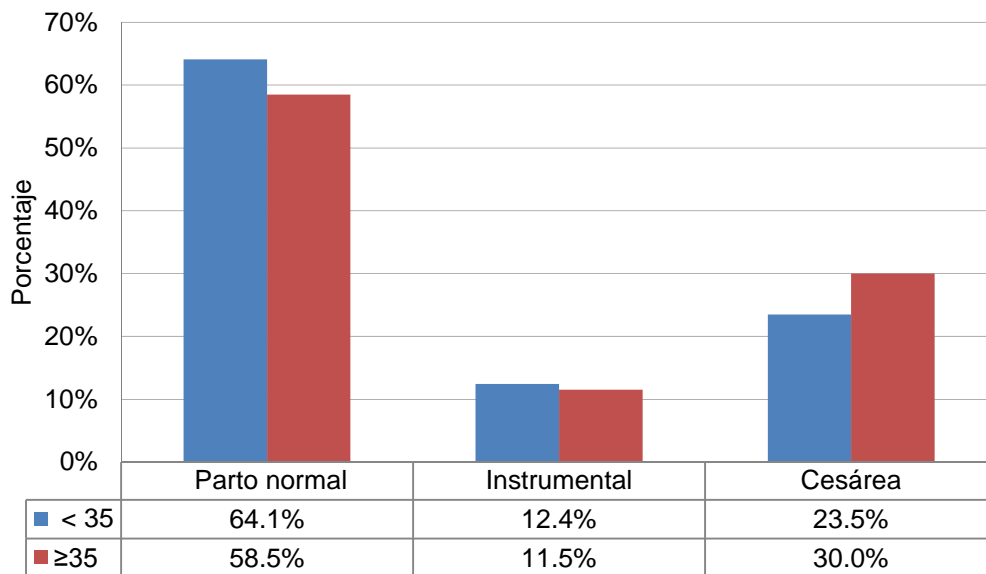
**4.5.2 Edad materna y tipo de parto.**

La tabla 29 muestra cómo las cesáreas son el tipo de parto en el que las mujeres presentan una mayor edad media.

*Tabla 29: Edad materna y tipo de parto. Periodo 2001-2015 (p<0,001).*

TIPO DE PARTO	EDAD MEDIA MATERA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Parto normal	31,2	5,4
Instrumental	31,7	5,1
Cesárea	32,4	5,3

Al estratificar por grupos de edad y analizar el tipo de finalización del parto, se encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor de una mayor tasa de cesáreas (30% vs 23,5%) en el grupo de las mujeres con edad  $\geq 35$  años. En relación a los partos instrumentales, aunque estos fueron ligeramente menores en el grupo de mujeres mayores de 35 años, estas diferencias no fueron significativas desde el punto de vista clínico (figura 51).



*Figura 51: Edad materna estratificada y tipo de parto (p<0,001).*

### **4.5.3 Edad materna avanzada y morbilidad materno-fetal asociada: análisis uni y multivariante.**

Para estudiar la morbilidad materna y morbilidad fetal asociada a la edad materna avanzada en el parto, se recogió la información correspondiente a los porcentajes de todas las variables categóricas, así como su estimación de riesgo (Odds Ratio) en el análisis univariante con respecto a la condición de edad materna <35 o edad materna  $\geq 35$  años (considerada como edad materna avanzada en este estudio). Se añadió también la diferencia de medias para la edad, única variable continua analizada.

Se realizó además un análisis multivariante mediante regresión logística, para valorar la asociación de la edad materna avanzada con diferentes variables relacionadas con la morbilidad materna y fetal, controlando el efecto de potenciales variables confusoras.

En la tabla 30 se muestran las relaciones entre las distintas variables consideradas y la presencia o no de edad materna avanzada. Destaca especialmente la fuerte asociación entre el embarazo mediante fecundación in vitro y la tolerancia anormal a la glucosa con la edad materna avanzada.

Variaciones como el éxito materno, el parto prematuro, el crecimiento fetal insuficiente y los desgarros graves del periné, aunque en los datos crudos tuvieron significación estadística, no la tuvieron al realizar el análisis multivariante.

**Tabla 30:** Características de la población estudiada. VARIABLE DEPENDIENTE: Edad materna avanzada (mayor o igual a 35 años). VARIABLES INDEPENDIENTES: éxito materno, embarazo múltiple, tipo de parto, tipo de desgarro, hemorragia, desprendimiento y placenta previa, HTA que complica embarazo, parto y puerperio, Diabetes Mellitus, tolerancia anormal a la glucosa, crecimiento fetal insuficiente, crecimiento fetal excesivo, muerte fetal, parto prematuro, fecundación in vitro e inducción médica del parto.

VARIABLE	EDAD<35 (N/%)	EDAD≥35 (N/%)	ODDS RATIO CRUDA IC 95%	ODDS RATIO AJUSTADA IC 95%
<b>Éxito materno</b>	5 0,00%	8 0,00%	3,56 (IC 95%: 1,17 a 10,90)	2,91 (0,94 a 9,06)
<b>Embarazo múltiple</b>	2735 1,60%	2097 2,70%	1,73 (1,67 a 1,83)	1,35 (1,27-1,43)
<b>Parto prematuro</b>	8547 5,00%	4415 5,80%	1,16 (1,12 a 1,20)	0,99 (0,96 a 1,04)
<b>Muerte fetal</b>	642 0,40%	335 0,40%	1,16 (1,02 a 1,33)	1,19 (1,04 a 1,37)
<b>Crecimiento fetal insuficiente</b>	3676 2,20%	1828 2,40%	1,11 (1,05 a 1,18)	0,98 (0,93 a 1,05)
<b>Crecimiento fetal excesivo</b>	1845 1,10%	998 1,30%	1,21 (1,12 a 1,31)	1,12 (1,03 a 1,21)
<b>Inducción médica</b>	14602 8,60%	6646 8,70%	1,02 (0,98 a 1,05)	0,97 (0,94 a 1)
<b>Parto por cesárea</b>	39717 23,30%	22672 29,60%	1,39 (1,76 a 1,41)	1,43 (1,39 a 1,46)
<b>Parto instrumental</b>	21856 12,80%	9256 12%	0,94 (0,91 a 0,96)	1,06 (1,03 a 1,09)
<b>Estados hipertensivos</b>	3843 2,30%	2371 3,10%	1,39 (1,32 a 1,46)	1,19 (1,13 a 1,26)
<b>Diabetes Mellitus</b>	493 0,30%	316 0,40%	1,43 (1,24 a 1,65)	1,28 (1,11 a 1,47)

Capítulo IV – RESULTADOS

VARIABLE	EDAD<35 (N/%)	EDAD≥35 (N/%)	ODDS RATIO CRUDA IC 95%	ODDS RATIO AJUSTADA IC 95%
<b>Tolerancia anormal a la glucosa</b>	4161 2,10%	3922 0,10%	2,17 (2,08 a 2,27)	2,07 (1,98 a 2,16)
<b>Hemorragia III T</b>	1560 0,90%	1105 1,40%	1,59 (1,47 a 1,71)	1,34 (1,23 a 1,45)
<b>Desgarro I-II</b>	24095 14,10%	12968 16,90%	1,24 (1,21 a 1,27)	1,41 (1,37 a 1,44)
<b>Desgarro III-IV</b>	208560 0,60%	3991 0,60%	0,99 (0,88 a 1,11)	1,09 (0,98 a 1,23)
<b>FIV</b>	208560 0,20%	3991 1,10%	5,43 (4,80 a 6,15)	4,46 (3,93 a 5,06)



## Capítulo 5

# DISCUSIÓN

### 5.1 NÚMERO DE PARTOS.

#### 5.1.1 Evolución por años.

Entre los años 2001 y 2015, tuvieron lugar 247.087 partos en la red de hospitales de SACYL (Sanidad de Castilla y León). En el mismo periodo tuvieron lugar 282.137 partos en Castilla y León, según datos extraídos del INE (105). La muestra incluida en este estudio representa, por tanto, el 87,57% de los partos de toda la comunidad autónoma.

Los datos extraídos muestran un incremento del número de partos anuales hasta el año 2008, donde se alcanzó el pico máximo y posteriormente se produjo un paulatino descenso hasta el año 2015 (figura 22).

Dicha tendencia es muy similar a la experimentada en España en el mismo periodo (figura 52), ya que según datos del Instituto Nacional de Estadística (259), la natalidad en España experimenta una tendencia decreciente desde el año 2009, tras haber alcanzado el pico máximo de nacimientos desde hacía 25 años en el año 2008.

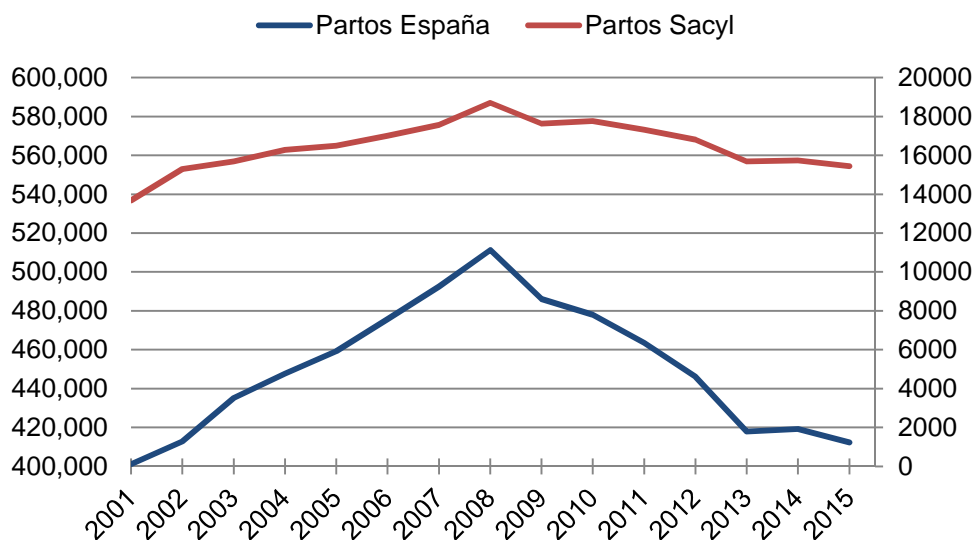


Figura 52: Evolución comparativa del número de partos anuales nacionales y Sacyl.

En el año 2015, último año incluido en nuestro estudio, en España tuvieron lugar 412.266 partos, reduciéndose en un 19,4% respecto al año 2008.

La disminución observada en los partos que tuvieron lugar en la red de hospitales del Sacyl desde el año 2008 hasta el año 2015 es del 17,4%.

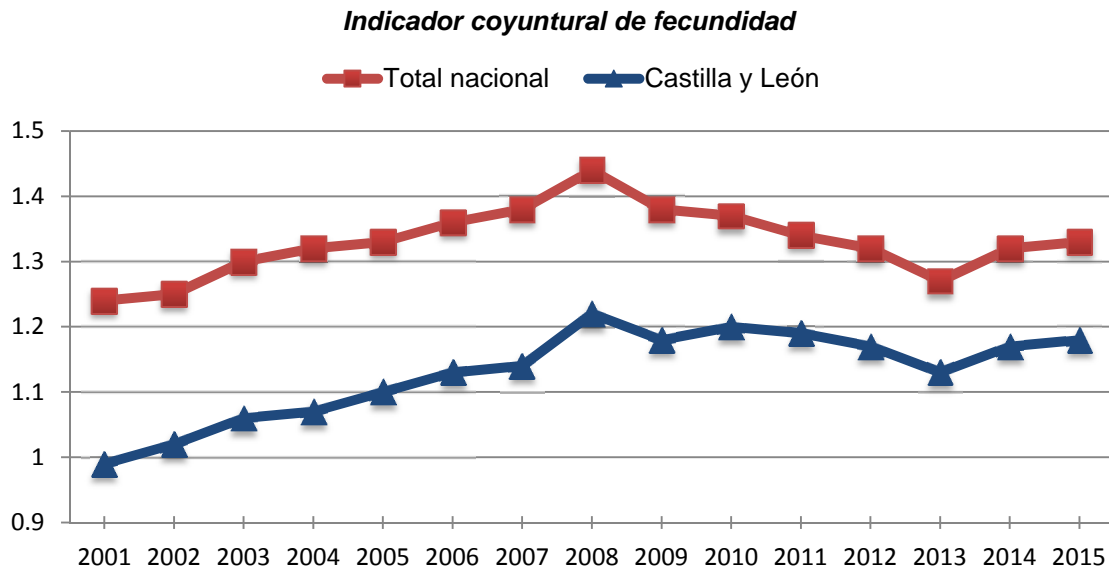
El aumento de los partos hasta el año 2008 podría explicarse, entre otros motivos, por el crecimiento de la población inmigrante, como sucedió en el resto de España. Dicha población suele caracterizarse por un elevado índice de fertilidad. Según datos del INE, los nacimientos de madres inmigrantes aumentaron en el año 2007 un 16,4% y alcanzaron los 92.992 partos, casi el 20% del total de partos en España (99).

Los datos para el año 2017 aportados por el INE, muestran un descenso de un 24,6% en el número de nacimientos respecto al año 2008, pasando de 519.779 nacimientos en el año 2008 a 393.181 en el año 2017. De estos, 76.060 (19,34%) fueron de madre extranjera, suponiendo 16.932 nacimientos menos en este sector de la población respecto al año 2007 (260).

**El descenso en el aporte de la inmigración exterior y el aumento de emigraciones al exterior** durante los últimos años ha contribuido al descenso en la natalidad. La crisis económica es la causa principal de este cambio de tendencia, al disminuir la posibilidad de alcanzar una estabilidad laboral.

La disminución de los nacimientos también se produce por la existencia de una **menor fecundidad**. El número de hijos por mujer, conocido como indicador coyuntural de fecundidad, ha disminuido en España a lo largo de los años (261). En el año 1975, primer año recogido, las mujeres de media tenían casi 3 hijos (2,77). Posteriormente se produjo un descenso notable que se recuperó ligeramente en el año 2008, en el que alcanzó 1,44 y posteriormente continuó descendiendo. En el año 2017, este indicador disminuyó a 1,31 mientras que en la comunidad de Castilla y León fue 1,14, aún menor.

En la figura 53 se muestra la variación del indicador coyuntural de fecundidad en España y en Castilla y León desde el año 2001 al 2015, observándose también en este parámetro una tendencia paralela.



**Figura 53:** Indicador coyuntural de fecundidad. Comparativa Nacional y Castilla y León. Elaboración propia. Fuente: INE.

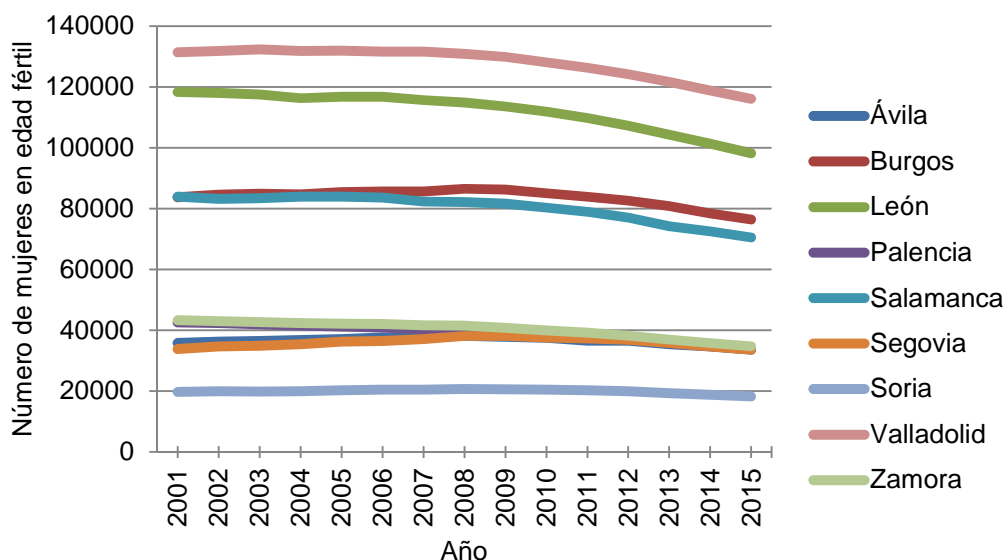
En noviembre del año 2018, el INE publicó la “ Encuesta de fecundidad”(262) con el objetivo de identificar los factores que influyen en la fecundidad de la sociedad actual. Las razones relacionadas con la **conciliación de la vida familiar y laboral y el motivo económico** son las más destacadas a la hora de justificar el menor número de hijos respecto a los deseados por las mujeres, especialmente a partir de los 35 años. Otras son la falta de pareja estable, así como el no haber completado aún su deseo genésico, especialmente en las menores de 35 años. Además concluye que casi tres de cada cuatro mujeres desearían tener al menos dos hijos.

El descenso en el número de hijos por mujer ha sido favorecido por **el retraso en la edad de la maternidad**, cuyas causas y situación actual se detallarán en el apartado correspondiente.

La crisis económica, una vez más, ha repercutido notablemente en este fenómeno, ya que ha dado lugar a una situación de precariedad laboral y

dificultad para la conciliación que ha provocado el retraso de en la edad de la maternidad y este hecho, a su vez, también a propiciado que las mujeres tengan menos hijos, ya que este retraso se asocia con mayores problemas de fertilidad en edades avanzadas.

La progresiva **disminución del número de mujeres en edad fértil** es otro de los motivos del descenso de la natalidad. En España se produjo una disminución del número de mujeres entre 15 y 49 años desde el año 2009. Lo mismo ocurrió en Castilla y León en todas sus provincias entre los años 2001 y 2015 incluidos en nuestro estudio, como se observa en la figura 54.



**Figura 54:** Número de mujeres en edad fértil por provincias de Castilla y León. Periodo 2001-2015.

*Elaboración propia. Fuente INE.*

Este hecho se puede explicar porque llegan a esa franja de edades, generaciones menos numerosas que nacieron durante la crisis de natalidad que tuvo lugar en los años 80 y 90, unido a la disminución de mujeres inmigrantes y el aumento de las emigraciones a otros países en los últimos años, como se mencionaba con anterioridad.

### **5.1.2 Análisis cronobiológico de los partos.**

Existen varios trabajos publicados que analizan los ritmos en relación con los nacimientos (263,264). El más relevante realizado en nuestro país es el llevado a cabo por Cancho-Candela y cols (265), en el que durante seis décadas, se analizó por primera vez la estacionalidad en los nacimientos en España. Este estudio mostró el descenso en la estacionalidad de los nacimientos en España, hasta el punto de existir una pérdida completa de ritmo estacional en la década comprendida entre el año 1991 y 2000.

En nuestro estudio, que comienza el año siguiente a la finalización del anterior, por el contrario, **se encontró ritmo estacional para el total de los partos** (figura 22), por lo que podríamos encontrarnos ante un cambio de tendencia en nuestra comunidad que probablemente se podría explicar por una mayor incorporación de la mujer al mundo laboral, que en muchos casos conlleva una planificación del parto para adaptarlo a sus necesidades.

Por el contrario, no se encontró estacionalidad en los partos múltiples (figura 23). Escasos autores encuentran dicha estacionalidad (266). En España, Hernández et al (267) encontraron ritmo estacional en los partos múltiples entre los años 1801 y 1900 en Tortosa. Este fenómeno se puede explicar porque la población en ese periodo era fundamentalmente rural. Los nacimientos estaban asociados al ciclo agrario con el fin de no interferir en el mismo. En ese periodo, el uso de las técnicas de reproducción asistida aún no estaba instaurado a nivel tanto de la sanidad pública como de la privada. Además, los tratamientos de reproducción asistida se realizan todos los meses del año y generalmente se trata de parejas que llevan tiempo sin conseguir gestación por lo que no existe preferencia en cuanto al momento del parto sino que la prioridad suele ser principalmente lograr el embarazo. Todo ello podría justificar la pérdida de la estacionalidad en este tipo de partos en nuestra población (268).

### **5.1.3 Distribución según la provincia de residencia de la madre.**

El grupo más numeroso de partos corresponde a las mujeres cuya provincia de residencia fue Valladolid, englobando el 22,3% de todos los partos de la

comunidad en el periodo estudiado, contrastando con los partos correspondientes a las mujeres que residían en la provincia de Soria, que alcanzaron el 4% (figura 24).

Este hecho se puede explicar por la mayor población en edad fértil existente en la provincia de Valladolid y la menor en la de Soria, como se observó anteriormente en la figura 54.

El número de mujeres en edad fértil ha experimentado una tendencia decreciente, observada en todas las provincias de la comunidad a lo largo del periodo estudiado y hasta la actualidad.

Consideramos como mujeres en edad fértil, aquellas incluidas en el rango de edad de 15 a 49 años, límites que se establecen convencionalmente en la literatura, considerando que la capacidad reproductiva fuera de los mismos se puede desestimar en términos estadísticos por ser muy limitada (230,269).

## 5.2 TIPOS DE PARTO SEGÚN SU FINALIZACIÓN.

### 5.2.1 Distribución del tipo de parto por años - Influencia del uso de analgesia epidural.

En los datos extraídos del presente estudio, en el periodo comprendido entre los años 2001 y 2015, el porcentaje medio de partos eutócicos fue del 62,2% frente al 12,5% de partos instrumentales y el 25,2% de partos mediante cesárea.

En relación a los **partos instrumentales**, se observa un aumento en la proporción media de los mismos a partir del año 2007, llegando a alcanzar porcentajes del 15,1% en el año 2015 (figura 26). En la figura 27, donde se muestra el análisis Joinpoint para el parto instrumental, se observa un punto de ruptura den el año 2007, pasando la tendencia a creciente, con un porcentaje anual de cambio del 4% por año de estudio.

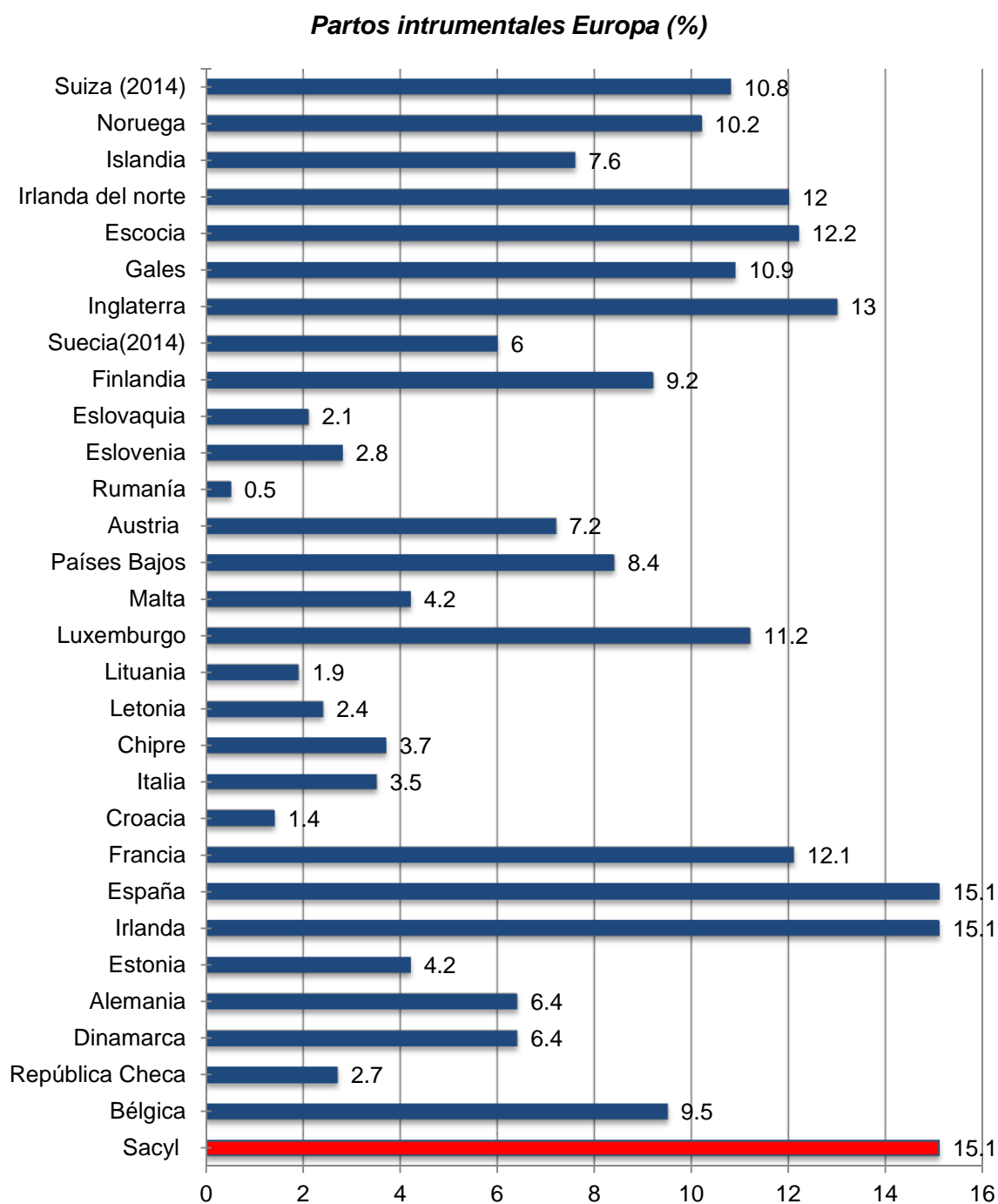
Son escasos los estudios realizados en España en relación con la instrumentación. Salgado Barreira y cols (99) en un estudio de diseño transversal y descriptivo, tomaron como unidad principal los partos realizados en España

durante el periodo 2001-2006, utilizando como fuente de información el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) al alta hospitalaria de las 17 Comunidades Autónomas. Incluyeron únicamente los ingresos e intervenciones realizadas en hospitales dependientes del Sistema Nacional de Salud (SNS), así como todos los casos atendidos en hospitales privados con sector geográfico asignado y financiado por el SNS. Encontraron una tasa de partos instrumentales media del 15,1%, superior a nuestro estudio. Asimismo, hallaron grandes diferencias entre las distintas provincias, desde bajos porcentajes de instrumentación en provincias como Palencia (3,8%) o Ceuta (5,8%) a porcentajes elevados en provincias como Tarragona (28,1%) o Sevilla (26%), mostrando así la gran variabilidad existente en la práctica médica.

En relación con el marco Europeo, los datos extraídos del último “Informe Europeo de Salud Perinatal” (106) realizado por el grupo Euro-peristat y publicado a finales del año 2018, muestran que en el año 2015, España se encontraba entre los países con mayor tasa de partos instrumentales, ocupando el segundo lugar, sólo por detrás de Irlanda, con una tasa global del 15,1%. En el extremo opuesto, la tasa más baja de partos instrumentales se alcanzaba en Lituania, constituyendo el 1,3% de todos los partos.

En el Sacyl, en la población seleccionada en nuestro estudio, las tasas de partos instrumentales son comparables con países como Irlanda y el total nacional en el año 2015, con tasas altas respecto al resto de Europa.

Estas diferencias se muestran en la figura 55, mostrando la gran variabilidad en la atención al parto en todos los países europeos.



**Figura 55 :** Porcentaje de partos instrumentales en los países europeos y Sacyl. Año 2015. Elaboración propia. Fuente: Europeristat.



Estados Unidos, por el contrario, según datos publicados por el American College of Obstetricians and Gynecologist (15), ha experimentado un descenso en la tasa de partos instrumentales, pasando de tasas del 9,01% en 1992 al 3,3% reportado por Martin, de todos los partos del año 2015 (270). Este hecho se asocia al incremento paralelo de la práctica de cesáreas en este país, al contrario de lo que sucede en España, donde como se expondrá más adelante, la práctica de cesárea está disminuyendo progresivamente.

A pesar de todo, la tasa media de partos instrumentales en la población incluida en este estudio (12,5%) se encuentra dentro de los límites entre el 5 y el 15% recomendados por la OMS (83) durante los 15 años estudiados.

Además, hay que tener en cuenta que el parto instrumental comprende una parte importante de la atención obstétrica en la actualidad y cuando se dan las condiciones adecuadas, resulta de gran utilidad, disminuyendo además, la práctica de cesárea.

Un posible factor que puede contribuir al aumento en la realización de partos instrumentales podría ser la extensión del uso de la analgesia epidural. Su uso se ha extendido a lo largo de los años en la población seleccionada en este estudio, incrementándose en un 20% durante los quince años incluidos en el estudio (figura 31).

La analgesia epidural conlleva un aumento de la incidencia de hipotensión materna, pudiendo causar compromiso fetal y materno, aumento en la duración de la fase latente del parto y aparición de fiebre materna entre otros, que pueden precisar una extracción más inmediata mediante la instrumentación.

Esta relación coincide con otros estudios. En una revisión realizada por Aceituno sobre la tasa de partos instrumentales en España (271), se encontró que el riesgo relativo para la realización de un parto instrumental en las parturientas que utilizaron analgesia epidural fue 1,38 frente a las que no la utilizaron (IC del 95% entre 1,24-1,53), generando un incremento del 38% en el primer grupo.

Anim-Somuah et al (272) en una revisión de ensayos controlados aleatorizados, encuentran que el uso de epidural aumenta el riesgo de tener un parto instrumental, sin embargo no implica un impacto significativo en relación al riesgo de cesárea.

En nuestro estudio, aparte de encontrar un exceso de riesgo para todos los tipos de partos instrumentales frente a los eutócicos en las parturientas que precisaron analgesia epidural, se observa que, **el fórceps es el instrumento que más se asocia con el uso de analgesia epidural** (tabla 9), tanto en los datos crudos (85,5 % frente a 57% en el parto eutócico) como tras calcular el exceso de riesgo generado al asociar cada tipo de parto con el uso de analgesia epidural, generando una OR de 4,5 (IC 95%: 4,3 a 4,7) (tabla 10).

En nuestro estudio, dentro de los partos instrumentales, **la ventosa fue el instrumento más utilizado** seguida por el Fórceps (tabla 8).

Estos resultados coinciden con otros datos publicados en España, como por ejemplo el “Informe sobre la atención al parto y nacimiento en el Sistema Nacional de Salud”, publicado en el año 2012 (273). En el mismo se expone que el uso de la ventosa ha aumentado, especialmente a partir del año 2008, alcanzando tasas del 9,8% en el año 2010. Sin embargo, el uso del fórceps ha descendido ligeramente, oscilando entre tasas del 7,9% en el año 1997 al 6,7% en el 2010.

Otros estudios en España, como la “Encuesta perinatal de la Sociedad Gallega de Obstetricia y Ginecología 2010-2011” (274) también concluyó que el instrumento más utilizado fue la ventosa. En este último caso, se encontraron grandes diferencias respecto al resto de instrumentos, ya que la tasa reportada fue del 82,2% de toda la actividad obstétrica recogida, diez veces superior a la utilización del fórceps. Dicha encuesta incluyó 29.254 nacimientos, que representaron el 67,2% del total de nacimientos de Galicia, según los datos reportados por el Instituto Gallego de Estadística, incluyendo un total de 43.533 nacimientos que tuvieron lugar en los dos años incluidos en el estudio.

Por el contrario, anteriormente, la última base de datos perinatales de la SEGO (275) que se basó en los resultados obtenidos correspondientes a la asistencia obstétrica en los hospitales públicos españoles en el año 2004, incluyendo resultados perinatales correspondientes a 167.505 partos, el instrumento más utilizado fue el fórceps, comprendiendo el 51,45% de los partos instrumentales reportados, seguido por la ventosa, que constituyó el 30,64% de los partos instrumentales por lo que parece que nos encontramos ante un cambio de tendencia en cuanto a la elección del tipo de instrumento en nuestro medio, que además es el estudio que mayor número de partos incluye.

**Tabla 31:** Comparativa de los partos vaginales. Sacyl, Bases de datos perinatales SEGO 2004 y Encuesta perinatal gallega 2010-2011.

TIPO DE PARTO	SACYL (2001-2015)	SEGO (2004)	E.P. GALLEGA (2010-2011)
<b>Eutócico</b>	83,70%	82,14%	56,47%
<b>Fórceps</b>	7,06%	12,07%	1,46%
<b>Ventosa</b>	7,52%	7,19%	16,01%
<b>Espátulas</b>	1,69%	3,80%	2,06%

La tendencia al aumento del uso de la ventosa observada en nuestro estudio se torna más evidente especialmente a partir del año 2009 (figura 29) y ésta puede explicarse por la mayor sencillez en relación con su aplicación, lo que hace que mayor número de profesionales puedan realizarla, al tiempo que su disponibilidad ha aumentado en todos los centros con la extensión del uso de las ventosas desechables (Kiwi omnicup). La ventosa, además, precisa menor analgesia materna y tiene menor riesgo de lesión del canal blando del parto, pero no hay que olvidar que genera un incremento del riesgo de lesiones fetales y la tasa de fracaso del parto es más elevada que con el fórceps (14).

El fórceps, sin embargo, sigue siendo imprescindible en el ámbito obstétrico, ya que tiene mayor tasa de éxito, se puede aplicar en fetos pretérminos y permite la rotación. Su uso en nuestro medio está experimentando también un ascenso, con menores tasas muy próximas a las de la ventosa (figura 28). Sin embargo, en el fórceps existe mayor riesgo de traumatismos maternos y es imprescindible

la experiencia del obstetra a la hora de utilizarlo y no en todos los centros se puede conseguir un adiestramiento óptimo de los residentes durante su periodo de formación, por lo que estos pueden no sentirse totalmente competentes en relación con su aplicación, provocando así una disminución en su uso a favor de instrumentos con un mecanismo más sencillo.

La proporción media de **partos por cesárea** en la muestra seleccionada fue 25,2% durante los 15 años de estudio.

El parto por cesárea experimentó un progresivo ascenso hasta el año 2008, en el que alcanzó el 27,1%, año a partir del cual se observa una tendencia decreciente hasta alcanzar tasas del 23,3% en el año 2015 (figura 26).

Este cambio de tendencia observado se puede relacionar con un cambio en la práctica clínica tras la elaboración e implementación en el año 2008 de la “Estrategia de atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud” (276).

Esta tasa se aproxima a la reportada en España en diversos trabajos:

El grupo de trabajo de Salgado y Bernal (99) reporta una tasa media de cesáreas del 22,2 %, con cierta estabilidad a lo largo de los años, entre los años 2001 y 2006, resultando ligeramente inferior a la observada en nuestra muestra. Destacan además, utilizando como fuente de datos, al igual que en nuestro estudio, el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), variaciones notables en las tasas de cesáreas en los hospitales españoles, especialmente en los hospitales privados, llegando a alcanzar el 33% entre los años 2001 y 2006.

Este incremento viene condicionado especialmente por la existencia de una gran variabilidad en la práctica médica, resultado de una falta de estandarización en los criterios clínicos y de su aplicación en la práctica diaria como concluyen otros estudios (98).

En España, el “Portal estadístico del Sistema Nacional de Salud” (277) refleja el ascenso progresivo de la tasa de cesáreas. En el año 1996 era de un 19,2 % mientras que alcanzó el 25% en el año 2011, después de experimentar, al igual que en nuestro estudio, un descenso a partir del año 2008.

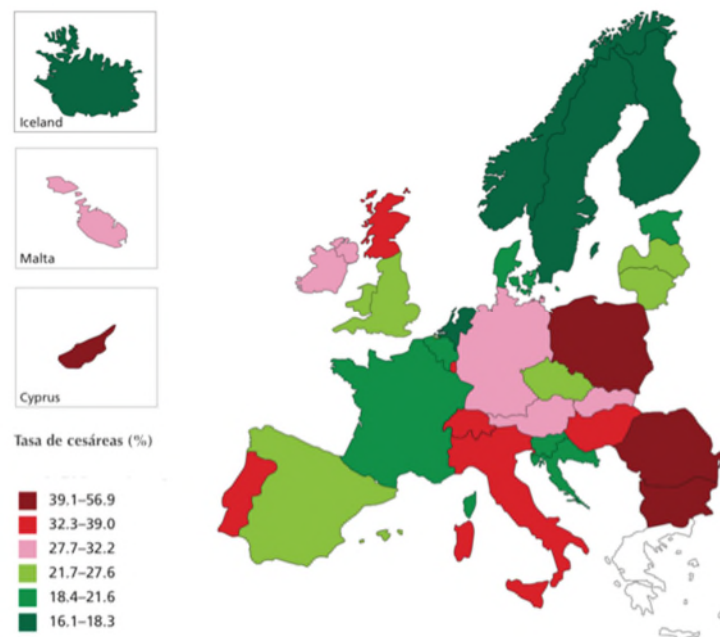
La proporción de cesáreas observada en los partos que tuvieron lugar en el Sacyl se sitúa muy por encima de las recomendaciones de la OMS de 1985 (83), que estableció como criterio de calidad de la atención materna y perinatal, una tasa de cesárea del 10-15%. Ésta fue reafirmada posteriormente en el año 2015 en la “Declaración de la OMS sobre la tasa de cesáreas” (88), documento que expone que “a nivel de población, las tasas de cesárea superiores al 10% no están asociadas con una reducción en las tasas de mortalidad materna y neonatal”.

En la actualidad, todas las comunidades autónomas superan los índices recomendados por la OMS, especialmente la Comunidad Valenciana y Melilla, que alcanzan tasas próximas al 30%. El País Vasco, con un 15,6% y la Comunidad Foral de Navarra (18,4%), se aproximan más a los límites recomendados, como se puede observar al consultar los últimos datos definitivos publicados por el INE respecto al año 2017 (figura 12) (82).

El incremento de la tasa de cesáreas se ha producido también en todos los países desarrollados. Betrán reporta una tasa de cesáreas muy superior en países desarrollados frente a los países en desarrollo (21,1% vs 2%) (79). Posteriormente el mismo grupo de trabajo publicó en el año 2016 un estudio que incluyó el análisis de las tasas de cesárea en 121 países entre los años 1990 y 2014, observando un incremento de la tasa global de cesáreas del 12,4% (6,7%-19,1), especialmente en América Latina y el Caribe, seguidos de Asia, Oceanía, Europa, América del Norte y África (89).

En el marco europeo , a finales del año 2018 se publicó el “Tercer Informe Europeo sobre Salud Perinatal” (106) (European Perinatal Health Report ), elaborado por el grupo EURO-PERISTAT y financiado por la Comisión Europea, con los datos relativos al año 2015. En este documento se muestra una gran variabilidad en la tasa de cesáreas entre países, con una tasa media del 27%. Chipre, tiene la tasa más alta (56,9%), seguido de Rumanía (46,9%) y Bulgaria (43%).

La figura 56 muestra la distribución geográfica de las tasas de cesárea, reflejando las similitudes en relación con la práctica clínica entre países vecinos, como el este de Europa (con las tasas más altas) y los Países Nórdicos y Países Bajos (con las tasas más bajas). En nuestro estudio, la tasa de cesárea en el año 2015 alcanzaba el 23,2%, situándose en la franja similar a países como España, Letonia, Lituania, Gales e Inglaterra en un término medio respecto al resto de Europa.



**Figura 56:** Porcentaje de cesáreas. Año 2015. Fuente: *European Perinatal Health Report. 2018.*

En la última declaración de la OMS sobre la tasa de cesáreas publicada en el año 2015 (88) se propuso el sistema de clasificación de los diez grupos de Robson como estándar global para comparar la tasa de cesáreas.

Utilizando esta clasificación, son varios los estudios que se están llevando a cabo para evaluar la tasa de cesáreas. En España, por ejemplo, dos estudios recientemente publicados coinciden a la hora de destacar la sencillez y la utilidad de la aplicación de la clasificación de los diez grupos de Robson (278,279). Ambos coinciden en que ésta clasificación permite identificar a los grupos de mujeres que contribuyen en mayor y menor medida al incremento de las tasas

de cesáreas y de esta manera se podrían elaborar estrategias de actuación para lograr una disminución en la tasa de cesáreas sin que por ello se produzca un aumento de la morbilidad materno-fetal.

En Octubre del año 2018, The Lancet publicó una serie de tres artículos (280–282) donde se analiza el uso de la cesárea, los efectos secundarios de la misma y la optimización de uso. Expone que en el mundo, un 21,1% de los partos se producen mediante cesárea en el año 2015, es decir, más de uno de cada cinco partos, duplicando la tasa observada en el año 2000 (12,1%). En nuestro estudio, la tasa de cesárea en el año 2015 fue ligeramente superior (23,3%). Los países donde se practica la cesárea con mayor frecuencia son América Latina y el Caribe, alcanzando el 44,3% de todos los partos. Por el contrario, también es llamativo el acceso inadecuado a la operación de cesárea por parte de otros países, especialmente en África (entre el 4,1% y el 6,2%) y entre las mujeres de nivel socioeconómico más bajo. Estas desigualdades ocasionan mayor riesgo de muerte para las madres y los recién nacidos en estos países al no poder tener el acceso adecuado a la misma.

### **5.2.2 Distribución del tipo de parto según el tipo de hospital.**

Al estratificar el tipo de parto producido en nuestro medio en función del tipo de hospital, se observó mayor proporción de cesáreas en los hospitales comarcales, llegando a alcanzar tasas del 32,3%, seguidos por los Hospitales de Referencia (25,3 %).

En los hospitales comarcales, la tendencia se ha mantenido ascendente durante todos los años incluidos en el estudio, siendo superior al resto de hospitales (figura 38).

La práctica de cesárea en los hospitales generales ha sido más estable, con ligero ascenso a partir del año 2004 (figura 37).

Entre los años 2007 y 2015, según el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, a través de datos extraídos del CMBD (283), se observa mayor

tasa de cesáreas en los hospitales con menor número de camas coincidiendo con los datos extraídos de nuestro estudio, como se muestra en la tabla 32.

**Tabla 32:** Tasa de cesáreas según el tipo de hospital. Periodo 2007-2015. Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

AÑO	<200 CAMAS	200-500	500-1000	>1000
2007	24,04%	22,16%	21,61%	21,98%
2008	23,82%	22,13%	20,86%	21,64%
2008	23,52%	22,17%	21,23%	22,06%
2009	23,52%	22,17%	21,23%	22,06%
2010	23,29%	22,03%	21,02%	22,09%
2011	23,09%	22,12%	21,11%	21,65%
2012	23,11%	22,09%	21,95%	21,75%
2013	23,56%	22,16%	21,,%	21,99%
2014	23,59%	22,36%	21,63%	22,03%
2015	23,51%	22,35%	21,11%	21,61%

Estas diferencias podrían estar influenciadas por la implementación de estrategias para racionalizar la tasa de cesáreas, especialmente en los hospitales de referencia, donde se lleva a cabo la formación de médicos internos residentes.

Además, en los hospitales comarcales el equipo obstétrico es menos numeroso, no existen residentes en formación y en la mayoría de las ocasiones se precisa un ginecólogo de guardia localizado en caso de practicar una cesárea, condicionando todo ello la programación, orientación y toma de decisiones obstétricas.

Otros trabajos no encuentran diferencias estadísticamente significativas en la tasa de cesáreas estratificando según el tipo de hospital .Por ejemplo, el grupo de trabajo que elaboró el documento “La asistencia al parto de las mujeres sanas. Estudio de variabilidad y revisión sistemática“ (284) no encontró



asociación estadísticamente significativa entre el número de cesáreas y el tipo de hospital entre los años 2001 y 2006.

En este mismo trabajo se observó una mayor proporción de partos instrumentales conforme aumenta la complejidad del hospital, datos que coinciden con los extraídos en nuestro estudio, donde se observa **mayor tasa de partos instrumentales en los hospitales de referencia**, con una tendencia creciente en el tiempo a partir del año 2006 (figura 34).

Este hecho probablemente se asocia a una mayor derivación de procedimientos más complejos a los centros con mayor dotación humana y tecnología más avanzada. Además, en los hospitales de mayor nivel, existe docencia para los residentes en formación, por lo que en muchas ocasiones la instrumentación es imprescindible para adquirir una curva de aprendizaje, clave para su posterior desarrollo profesional.

En relación con el tipo de parto instrumental, la finalización mediante fórceps y ventosa fue mayor en hospitales de referencia y la de espátulas ligeramente mayor en hospitales Generales.

### **5.2.3 Influencia de la modalidad de inicio de parto en la finalización del mismo.**

La inducción del parto es uno de los procedimientos que con más frecuencia se realizan en Obstetricia y ha experimentado una tendencia creciente. Entre 1990 y 2009 su uso aumentó en todo el mundo de un 9,5% a un 23,2% (285).

En Estados Unidos entre 1990 y 2012, la frecuencia de inducciones del parto aumentó más del doble, pasando del 9,5% en el año 1990 hasta alcanzar tasas elevadas del 23,3% en el año 2012 (286).

En Europa se encuentra una gran variabilidad en el uso de la inducción del parto, tal y como refleja el Informe Europeristat de 2010 (287) oscilando entre el 6,8% en Lituania y el 33% en Valonia (Bélgica) . La segunda tasa más alta corresponde a la comunidad Valenciana, única información recogida de España con una tasa del 31,7.

La tasa media de inducciones registrada en los años del presente estudio es del **8,6%**. En nuestro medio, por lo tanto, se cumple la recomendación de la OMS de no superar el 10% de tasas de inducciones. Además, la tendencia a lo largo de los años se ha mantenido estable, con leves aumentos y descensos clínicamente no significativos (figura 39).

Es necesario precisar que en nuestro estudio no se tienen en cuenta las condiciones iniciales del cérvix, sino únicamente si el parto fue inducido mediante inducción médica con prostaglandinas o no, por lo que la tasa global podría resultar mayor si se incluyeran las estimulaciones oxitócicas.

Al analizar el tipo de finalización del parto según el inicio del mismo, se observa mayor tasa de cesáreas en el grupo de parturientas con inicio mediante inducción médica frente a las que tuvieron un inicio espontáneo (30,2% frente a 25%) y un leve ascenso de los partos instrumentales, obteniendo ambas diferencias significación estadística (figura 40).

Estas diferencias coinciden con múltiples trabajos, por ejemplo en España, Martínez y cols (288) encuentran que la OR global de cesárea es 2,4 veces mayor en el grupo partos inducidos frente a los que se inician espontáneamente. En ese caso tienen en cuenta tanto las inducciones con prostaglandinas como las inducciones y estimulaciones oxitócicas.

Pérez Matos (289) analizó los factores pronósticos en la inducción del trabajo de parto concluyendo que la inducción del parto es un factor de riesgo independiente para la finalización mediante cesárea, generando una OR de 1,7 (19,2% frente a 4,3%). Para ello realizó un modelo de regresión binaria teniendo en cuenta factores de confusión como la edad materna, el índice de masa corporal, la talla, el peso, el número de partos previos, la existencia de cesárea anterior, patología gestacional, estado de la bolsa al ingreso, edad gestacional en el momento del parto, analgesia, tiempo de dilatación, uso de oxitocina, presencia o ausencia de corioamnionitis y peso del recién nacido.

En nuestro estudio se realizó un análisis multivariante utilizando como variable dependiente el parto por cesarea para valorar la asociación con otras variables

que podrían comportarse como variables confusoras. Se observa, coincidiendo con la literatura, una asociación entre la inducción médica del parto y el parto por cesárea, generando una OR de 1,74 (IC 95%: 1,68 a 1,80) (tabla 14).

#### **5.2.4 Cesárea previa y finalización del parto.**

Los datos obtenidos de nuestro estudio muestran que en las parturientas con cesárea previa, el porcentaje de cesáreas realizadas fue llamativamente superior al de las mujeres sin cesárea previa (74,6% frente a 21,5%). Esto no ocurrió con los partos instrumentales y los partos eutócicos, que por el contrario, fueron superiores en mujeres sin cesárea previa (figura 41).

Al realizar el análisis multivariante se observa que **la variable cesárea previa es la que mayor exceso de riesgo de parto por cesárea genera, con una OR=11,03** (IC 95%: 10,62 a 11,46), seguida de la presentación fetal no cefálica (tabla 14).

Además, según datos extraídos de nuestro estudio, se observa que **la práctica de cesárea en mujeres con cesárea previa es superior en los hospitales comarcales**, alcanzando una proporción de 90,8%.

Estas tasas son superiores a las reportadas por otros autores como por ejemplo Redondo (290), que en un estudio transversal descriptivo de la actividad obstétrica de 111 hospitales durante el año 2010, describió la variabilidad entre niveles hospitalarios en relación con el porcentaje de cesáreas y los motivos para realizarlas en mujeres con y sin cesárea previa. Encontró que en los hospitales públicos existieron diferencias estadísticamente significativas entre niveles, con un mayor porcentaje de cesáreas en los hospitales de menos nivel tecnológico en mujeres sin y con cesárea previa (22,4% y 68,1%, respectivamente) coincidiendo con nuestro trabajo.

La SEGO en su documento de consenso “Estrategias para racionalizar la tasa de cesáreas en España” (58) propone el intento de parto vaginal después de una cesárea como una opción razonable para muchas mujeres con cesárea previa. Incide en la importancia de identificar a las mujeres que son candidatas

apropiadas para intentar un parto vaginal y descartar a las que presenten contraindicaciones. El resto de las principales sociedades científicas internacionales reconocen que el parto vaginal tras cesárea tiene ventajas frente a la cesárea electiva (70–72).

En relación a este punto, en nuestro medio sería razonable aplicar estrategias para disminuir la tasa de cesáreas siguiendo dichas recomendaciones, para lograr una disminución de las mismas en este subgrupo de pacientes. La instauración de dichas estrategias podría haber tenido lugar en primer lugar en los hospitales de referencia, donde se observa el mayor descenso en los datos extraídos de nuestro estudio.

### **5.2.5 Cesárea-variables asociadas: análisis multivariante.**

Para valorar las asociaciones del parto mediante cesárea con distintas variables, controlando el efecto de potenciales variables confusoras, se realizó un análisis multivariante. En la tabla 14 se muestran las relaciones entre las distintas variables consideradas y la presencia o no de parto mediante cesárea que se exponen a continuación:

- La variable con mayor influencia sobre el parto mediante cesárea es el antecedente de tener una **cesárea previa**, generando una OR de 11,03 (IC 95%: 10,62 a 11,46). Esta fuerte asociación es coherente con la literatura como se ha comentado de manera más amplia en el apartado previo.
- En el apartado 5.2.3 se ha comentado la influencia del **tipo de inicio del parto**, observando, como se ha descrito anteriormente un exceso de riesgo de cesárea asociado a la inducción médica del parto (OR: 1,74; IC 95%: 1,68 a 1,80)
- La segunda variable que genera un gran exceso de riesgo de cesárea es la **presentación anómala del feto**, donde se engloba toda aquella presentación distinta de la cefálica. La OR generada tras el análisis multivariante fue 7,48 (IC 95%: 7,16-7,81). La evidencia científica sugiere que la práctica de cesárea asociada a esta variable se podría reducir con

intervenciones como la versión cefálica externa o la realización de partos por vía vaginal en pacientes seleccionadas (282).

- La probabilidad de que el **crecimiento fetal sea insuficiente** (englobando en este código a los fetos con restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso para la edad gestacional) es hasta 2,25 veces más probable en los partos mediante cesárea (OR: 2,25 (IC 95%: 2,11 a 2,39). También se encontró asociación entre los fetos con **crecimiento fetal excesivo** (donde se incluye la macrosomía fetal) y el parto mediante cesárea 1,86 (IC 95%: 1,69-2,03), datos coherentes con la literatura (291–293).
- Se observa una fuerte asociación entre las patologías maternas como la **diabetes mellitus** (OR: 3,43; IC 95%: 2,91 a 4,06), la **tolerancia anormal a la glucosa** (OR: 1,12; IC 95%: 1,06 a 1,19), donde se incluye a la diabetes gestacional, los **estados hipertensivos del embarazo** (OR: 3,11; IC 95%: 2,93 a 3,29) y el parto mediante cesárea, datos coherentes con la literatura (294–297).
- Asimismo se observa una influencia de la **edad materna**, suponiendo un incremento del riesgo de parto por cesárea del 2% por cada año sucesivo de edad materna (OR: 1,02; IC 95%: 1,01 a 1,02). Esta asociación se desarrollará más adelante en el capítulo de la Edad materna avanzada y su influencia sobre los resultados perinatales.
- Se encuentra una fuerte asociación entre el **embarazo múltiple** y el **embarazo mediante fecundación in vitro** y el parto mediante cesárea. Las OR generadas fueron OR: 4,74 (IC 95%: 4,39 a 5,11) y OR: 2,19 (IC 95%: 1,89 a 2,54) respectivamente. La asociación entre el embarazo múltiple y el parto mediante cesárea será comentada posteriormente.
- La **analgesia epidural** es la única variable que presenta una asociación inversa con el parto mediante cesárea (OR: 0,19; IC 95%: 0,19 a 0,19), probablemente debido a que el tipo de analgesia más frecuente registrada en los partos mediante cesárea es la raquídea.

### **5.2.6 Estancia media según el tipo de parto.**

La estancia media es un parámetro que se ha ido reduciendo a lo largo de los años, especialmente en el caso del parto por cesárea. Así lo demuestran trabajos como el realizado por el grupo de Salgado (99), que observó una disminución en España de 1,44 días en la estancia media para las cesáreas y una leve disminución para el resto de tipo de partos, que describieron como clínicamente no significativa.

Según el informe del Ministerio de Sanidad publicado en el año 2013 (277), en los hospitales españoles la estancia media para una cesárea con complicaciones fue 4,9 días, de 4,3 en aquellas sin complicaciones, 2,5 días para un parto vaginal sin complicaciones y 3 para aquel con complicaciones.

Los datos de nuestro estudio coinciden con la literatura, concluyendo que **las cesáreas son el tipo de parto que más estancia hospitalaria consume** (5,3 días de estancia media frente a 3,3 y 2,9 en el parto instrumental y eutócico respectivamente).

Además, se observa que a lo largo de los años incluidos en este estudio, **la estancia media ha experimentado una paulatina reducción en todos los tipos de partos**, siendo las cesáreas el tipo de parto en el que se ha conseguido una reducción más significativa, pasando de 6,6 días en el año 2001 a 4,4 días de estancia media en el 2015 (figura 43), estancia prácticamente similar a la reportada para el total nacional (4,5 días en el año 2015).

La disminución observada en la estancia media hospitalaria, puede atribuirse a una mejora en los cuidados postoperatorios y a la evolución de las técnicas anestésicas.

Por otro lado, una menor estancia hospitalaria mejora la percepción por parte de la mujer de la experiencia del parto.

### **5.2.7 Peso y coste para cada tipo de parto.**

El tipo de parto tiene una importante implicación en el peso y los costes que ocasiona al sistema sanitario.

En relación a la complejidad de cada procedimiento medida en peso GRD, ésta fue mayor en los partos por cesárea respecto al resto (tabla 16).

En la población incluida en este estudio, el coste económico para el parto por cesárea fue significativamente mayor que para los partos instrumentales y eutócicos, con un coste económico que ascendió a los 3999,1 euros de media frente a 2119 euros en el parto instrumental y 2111,9 euros en el eutócico.

Estos datos son consistentes con la literatura. Existen estudios que analizan el coste para cada tipo de parto y la utilización de recursos asociados, la mayoría comparando el coste del parto por cesárea frente al parto vaginal, concluyendo que la cesárea supone más gasto debido al aumento de la morbilidad materna y de la estancia hospitalaria fundamentalmente (298–300).

En el año 2010 se publicó un estudio llevado a cabo por Gibbons et al (301) con el objetivo de estimar el número de cesáreas adicionales que deberían realizarse en los países con tasas más bajas de cesáreas de las recomendadas, así como el número de cesáreas realizadas en exceso en los países en los que el procedimiento es sobreutilizado.

Para ello, se obtuvieron datos del número de cesáreas realizadas en 137 países en el año 2008, constituyendo el 95% de los partos en ese año.

54 países mostraron tasas de cesáreas inferiores al 10% (infrautilización), 14 reportaron tasas del 10-15%, mientras que 69 tuvieron tasas por encima del 15% (sobreutilización).

Se estimó que en el año 2008 habrían sido necesarias 3,18 millones de cesáreas adicionales y 6,20 millones de cesáreas innecesarias.

El coste global del exceso de cesáreas se estimó en aproximadamente 2,32 billones de dólares, mientras que el de las cesáreas que habría sido necesario realizar fue de aproximadamente 432 millones.

Por lo tanto, el exceso en la práctica de cesárea tiene importantes implicaciones a nivel de equidad en la salud dentro y entre países.

La elevada tasa de cesáreas en un hospital condiciona un mayor coste económico para el proceso de parto y puerperio, sin que por ello, mejore la morbimortalidad perinatal generando importantes implicaciones en la equidad en la salud dentro y entre países.

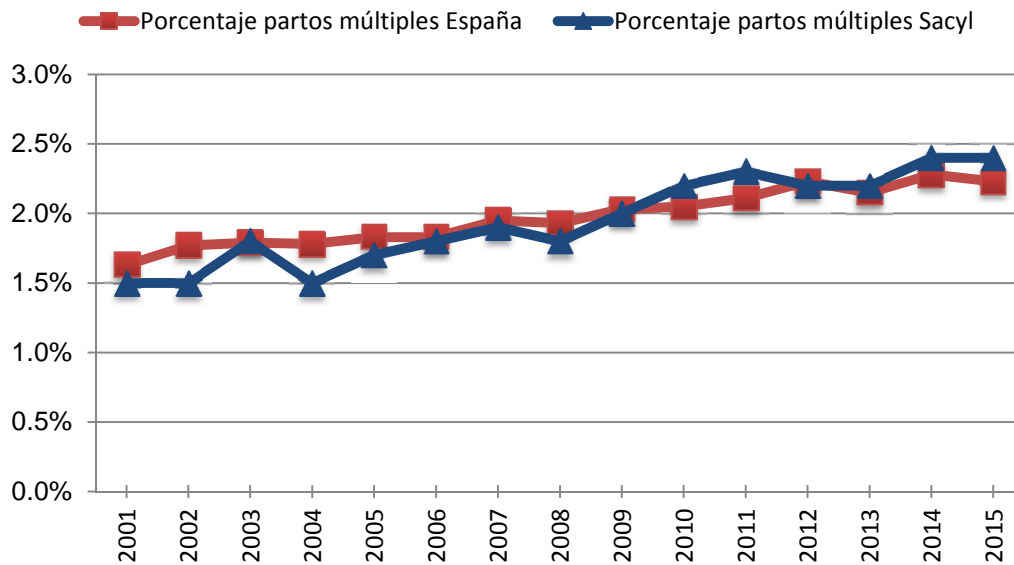
### **5.3 TIPO DE PARTO SEGÚN MULTIPLICIDAD- EMBARAZO MÚLTIPLE.**

#### **5.3.1 Incidencia y epidemiología del parto múltiple.**

El embarazo múltiple se encuentra en continuo ascenso. En nuestro estudio se observa un aumento progresivo del número de partos múltiples que tuvieron lugar en el Sacyl entre los años 2001 y 2015, pasando del 1,5 % en el año 2001 al 2,4 % en el año 2015.

Esta tendencia ascendente es similar a la observada en España en el mismo periodo, como se observa en la figura 58, alcanzando su tasa máxima en el año 2015 (2,23%) según datos reportados por el INE.





**Figura 57:** Porcentaje de partos múltiples. Comparativa Sacyl- España. Elaboración propia. Fuente INE.

Se encuentra por debajo de la tasa reportada por Martín (117), que fue la más alta alcanzada en Estados Unidos en el año 2013, situándose en el 3,4% de todos los partos (33,9 partos múltiples por mil partos). Posteriormente, en el mismo país, se observó una discreta disminución en los últimos datos procedentes de los nacimientos que tuvieron lugar en el año 2016, aunque sin significación estadística (33,4 partos gemelares por mil partos) (222).

En Europa, el Informe Europeo sobre Salud Perinatal publicado en 2013 con datos del 2010 (287) mostró variaciones en las tasas de nacimientos múltiples que oscilaban entre tasas bajas comprendidas entre 9 y 13 por mil partos en países como Rumanía, Letonia, Lituania y Polonia, hasta tasas de más de 20 por mil en Bruselas, República Checa, Dinamarca, Chipre, España y Malta, siendo estas variaciones objeto de publicación posteriormente en el año 2016 por Heino et al (110).

Posteriormente, en el año 2018, el Tercer Informe Europeo sobre Salud Perinatal con datos del año 2015 (106), vuelve a poner de manifiesto nuevamente la variabilidad entre países en relación con el parto múltiple. Sitúa a Chipre y España a la cabeza de Europa con tasas de nacimientos múltiples en el año 2015 mayores de 20 por 1000 en comparación con otros países con tasas

menores de 15 por cada 1000 nacimientos (Rumania, Eslovaquia, Lituania, Polonia, Grecia, Finlandia, Escocia, Irlanda del Norte y la República Checa).

También pone de manifiesto disminuciones en las tasas de nacimientos múltiples en varios países respecto a los datos obtenidos en el año 2010, que llegan a alcanzar el 10%, como es el caso de Austria, Eslovaquia, Finlandia, Dinamarca y la República Checa. Este hecho puede asociarse a la aplicación y extensión de políticas de prevención encaminadas a reducir el riesgo de embarazo múltiple en mujeres que se someten a técnicas de reproducción asistida y a informar y animar a las mujeres a no retrasar su deseo genésico.

En nuestro estudio, el parto múltiple, al contrario que el conjunto de partos, se encuentra en continuo ascenso, llegando a alcanzar tasas cercanas a los 25 partos múltiples por mil partos en el año 2014 (figura 44), similares a los países de Europa con las más altas registradas.

Este aumento progresivo se debe a dos principales hechos: la edad materna avanzada en la gestación y el uso de las técnicas de reproducción asistida.

La **edad materna mayor de 35 años** aumenta la tasa de embarazos múltiples, tanto de forma espontánea, como por el mayor uso de tratamientos de reproducción asistida, que se asocian con mayor frecuencia a las mujeres de edades más avanzadas, dato ampliamente aceptado en la literatura (101,302).

En nuestro estudio también se observa dicha influencia, como demuestra el análisis univariante, en el que se observa una diferencia de dos años en las mujeres con partos múltiples respecto a los únicos y también en el análisis multivariante, generando un incremento del riesgo de parto múltiple del 5% por cada año sucesivo de edad materna (OR 1,05; IC 95% 1,04 a 1,06) como se expone en la tabla 19.

Este retraso experimentado en nuestro medio y en la mayoría de sociedades desarrolladas se puede asociar, por un lado, a que las mujeres tienen un mayor conocimiento y acceso a métodos eficaces y seguros para controlar la fertilidad natural y por otro, las mujeres han experimentado un cambio en sus aspiraciones

relacionadas con sus proyectos de vida, adquiriendo niveles de formación más altos y una incorporación masiva al mundo laboral.

La **extensión en el uso de los tratamientos de reproducción asistida** es el segundo hecho que ha contribuido considerablemente al incremento de embarazos múltiples en los últimos años.

En Estados Unidos, en el año 2011, el 36% de los embarazos gemelares y el 77% de los triples o con mayor número de fetos, tuvieron lugar tras técnicas de reproducción asistida (101,102).

En nuestro estudio, tras realizar el análisis multivariante se encontró una fuerte asociación entre los embarazos obtenidos mediante Fecundación in vitro y el parto múltiple, con una OR ajustada de 9,41 (IC 95% 7,97 a 11,12) (tabla 19).

### **5.3.2 Parto múltiple y tipo de hospital.**

El mayor porcentaje de partos múltiples tuvo lugar en los hospitales de referencia, resultando prácticamente el doble que en los comarcales, como se expone en la tabla 18 (2,3 frente a 1,3%).

Este hecho se puede explicar por la presencia de Unidades de Neonatología y UCI Pediátrica en los hospitales de mayor nivel asistencial, donde en numerosas ocasiones es necesario derivar a estas mujeres por el alto riesgo de partos prematuros y defectos en el crecimiento frecuentes en este tipo de embarazos.

### **5.3.3 Parto múltiple y morbilidad materna y fetal asociada: análisis uni y multivariante.**

En la tabla 19 se muestran las relaciones entre las distintas variables consideradas y la presencia o no de parto múltiple. Se recoge la información correspondiente a los porcentajes de todas las variables categóricas, así como su estimación de riesgo (Odds Ratio) tras realizar un análisis univariante con respecto a la condición de parto único o múltiple, además del análisis multivariante realizado para valorar las asociaciones del parto múltiple con

distintas variables, controlando el efecto de potenciales variables confusoras que se detallan a continuación:

- La influencia de la edad materna y el embarazo mediante Fecundación in vitro ya han sido comentadas en el anterior apartado.
- Al analizar el tipo de parto, la proporción de cesáreas en los datos crudos fue claramente superior en los embarazos múltiples, generando el triple respecto a los únicos (74,1% frente a 24,1%).

En el análisis multivariante, también se demostró una fuerte evidencia de asociación entre el **parto mediante cesárea** y el parto múltiple respecto al único, siendo la posibilidad de parto mediante cesárea cinco veces más probable en los partos múltiples (OR 5,05; IC 95% 4,64 a 5,49).

En relación a la proporción de **partos instrumentales**, las tasas crudas en las parturientas con partos múltiples fueron inferiores a las de partos únicos, sin embargo al realizar el análisis multivariante se encontró también una fuerte asociación de este tipo de parto con el parto múltiple (OR: 2,03; IC 95%: 1,79 a 2,31).

Ambas asociaciones son coherentes con la literatura (303,304).

En España autores como Santillán (305), en un estudio retrospectivo de los partos gemelares que tuvieron lugar durante 5 años en el Hospital Universitario La Paz, reporta una tasa de cesáreas del 58,9%.

La **malposición fetal** (codificada como presentación fetal inadecuada) es una variable que también se asocia consistentemente a los partos múltiples según datos extraídos del análisis, asociando un gran exceso de riesgo que genera una OR= 5,96 (IC 95% 5,54 a 6,40). La presentación fetal es fundamental para la elección de la vía del parto, condicionando así el número de cesáreas.

En relación a la vía de finalización del parto, algunos autores han planteado que una política de cesárea rutinaria para todos los embarazos gemelares podría mejorar los resultados perinatales. La base de esta teoría se asocia a que el riesgo relativo de anoxia y muerte fetal del segundo gemelo está aumentado

como resultado de problemas mecánicos (prolapso de cordón, prociencia de extremidades, abruptio placentae) después del parto vaginal del primer gemelo (306). Sin embargo, a pesar de las mayores tasas de cesárea encontradas en la literatura, la evidencia científica no recomienda la realización de cesárea de forma rutinaria en todos los embarazos múltiples, sino que la indicación de cesárea depende del número de fetos, la edad gestacional, el tipo de presentación, el peso fetal estimado y de la experiencia del equipo a cargo del parto (100,307).

La mayoría de autores apuntan que a pesar del aumento del riesgo relativo de mortalidad neonatal en estas gestaciones, el riesgo absoluto permanece bajo, es más, habría que realizar un gran número de cesáreas para prevenir una muerte del segundo gemelo (307), por lo tanto, la recomendación general es que no se debe practicar una política de cesáreas electivas en todos los embarazos gemelares, ya que con una adecuada monitorización intraparto, el segundo gemelo no debería tener un riesgo elevado de morbimortalidad neonatal cuando se intenta el parto vaginal (308–315).

La SEGO (316) en su guía de asistencia práctica para el embarazo gemelar, propone como indicaciones de cesárea electiva en las gestaciones múltiples únicamente en los siguientes supuestos:

- Gestaciones de  $\geq 3$  fetos (salvo casos específicos).
- Primer feto en presentación no cefálica.
- Segundo feto con PFE  $>30\%$  del primer feto, especialmente en presentación no cefálica del segundo feto, siempre a criterio del equipo obstétrico.

Incluso en el caso de gestantes con embarazo gemelar y con cesárea previa, existen numerosos trabajos en los que se comparan los resultados perinatales y la tasa de rotura uterina en mujeres con gestación gemelar en las que se llevó a cabo un intento de parto vaginal frente a aquellas a las que se realizó cesárea electiva, obteniendo resultados similares a aquellas con gestaciones únicas (317–319).

La SEGO además, en su protocolo “Estrategias para racionalizar la tasa de cesáreas en España”, expone que tampoco han podido demostrarse diferencias entre la cesárea electiva y el intento de parto vaginal en relación a la morbilidad materna teniendo en cuenta también el riesgo de rotura uterina y propone, por tanto, que en base a estos resultados, las mujeres con una gestación gemelar, en las que no esté contraindicado el parto gemelar por vía vaginal y antecedente de cesárea anterior, pueden ser consideradas candidatas para un intento de parto vaginal tras cesárea (58).

En nuestro estudio, tras realizar el análisis multivariante, la variable con mayor influencia sobre el parto gemelar fue el parto prematuro, con una OR de 9,39 (IC 95% 8,75 a 10,01).

La tasa cruda de **parto prematuro** fue del 40,1% en los partos múltiples frente al 4,6% en los únicos, coincidiendo con los datos reportados por la SEGO (100).

De los datos extraídos de nuestro estudio, se puede concluir que el parto prematuro constituye, en nuestro medio, el riesgo más frecuentemente asociado a los partos múltiples, coincidiendo con la literatura publicada. Es el factor que mayor peso ejerce sobre la morbimortalidad perinatal y la morbilidad a corto y largo plazo, debido a las complicaciones asociadas (alteraciones respiratorias, ductus arterioso persistente, hemorragia intracraneal, encefalopatía hipóxica isquémica, etc.) y aumenta conforme aumenta el número de fetos (100,116,119,316).

En Estados Unidos, en el año 2013, la incidencia de prematuridad fue superior a la observada en nuestro estudio, alcanzando el 57% para embarazos gemelares y del 93, 96 y 100% para triples, cuádruples y quíntuples respectivamente (117).

- La proporción de recién nacidos con **crecimiento fetal insuficiente** (donde se incluye el bajo peso para la edad gestacional y el crecimiento intrauterino restringido) fue superior en los partos múltiples (7% frente a 2%) respecto a los recién nacidos procedentes de partos únicos, con una OR ajustada en los datos crudos de 3,65 (IC 95%: 3,27- 4,08). Esta asociación coincide con la literatura

consultada y contribuye al aumento de la morbilidad y mortalidad perinatal (112,136,270).

- Por el contrario, al realizar el análisis multivariante, que obtiene los riesgos ajustados teniendo en cuenta las posibles variables confusoras, esta variable no alcanzó la significación estadística para incluirse en el modelo final.

- En cambio, tras el análisis multivariante sí se encontró una asociación inversa con el **crecimiento fetal excesivo** (OR 0,34; IC 95%: 0,18 a 0,51), lo que supone que los embarazos múltiples disminuyen 3,4 veces el riesgo de macrosomía respecto a los embarazos únicos, concluyendo, por tanto, que la macrosomía fetal es poco frecuente en los embarazos múltiples de la población estudiada, estando más asociada al embarazo único.

- La probabilidad de **nacimiento de un mortinato** es hasta 2,3 veces más probable durante el embarazo y periodo perinatal en estos niños (OR: 2,29; IC 95%: 1,72-3,07) comparados con los de embarazos únicos en nuestra serie, con una tasa cruda del 1,40%.

Esta asociación coincide con la literatura publicada (164,320,321) y se asocia probablemente al mayor riesgo de parto prematuro, alteraciones del crecimiento fetal, malformaciones y alteraciones cromosómicas en estos embarazos.

En relación con la patología materna, en nuestro trabajo se estudiaron diferentes variables y su asociación con el parto múltiple que se detallan a continuación:

- Se observa una clara asociación entre los **estados hipertensivos en el embarazo** y el embarazo múltiple, reportando una tasa cruda del 8,5% en gestaciones múltiples frente al 2,4% en únicas. Tras realizar el análisis multivariante la OR fue 1,35 (IC 95% 1,19 a 1,54).

Son múltiples los estudios que también han logrado establecer esta relación (113,114,322). Sibai et al (113) por ejemplo, realizaron un análisis prospectivo de datos de mujeres con embarazos gemelares y únicos incluyéndolos en un estudio multicéntrico en el que se administraron dosis bajas de aspirina para la

prevención de preeclampsia encontrando tasas de hipertensión en el embarazo y preeclampsia del doble a favor de los embarazos gemelares (13% vs 5-6%).

- En cuanto a la hemorragia postparto, se ha descrito mayor asociación con el embarazo múltiple respecto al único (323–325).

En los datos crudos de nuestro estudio se observó mayor proporción de hemorragia postparto a favor de los partos múltiples, con un porcentaje de 1,3% frente al 0,6% en los únicos. Además se encontró exceso de riesgo de hemorragia postparto en los partos múltiples con una OR de 1,96 (IC 95%: 1,46 a 2,43) frente a los únicos, datos coherentes con la literatura.

- En nuestro estudio no se observa una mayor incidencia de **Diabetes Mellitus** en las parturientas con embarazo múltiple respecto al único, tampoco tras realizar el análisis multivariante, en el que se encuentra una relación inversa, asociándose en este caso al parto único (OR: 0,32; IC 95%: 0,19 a 0,55).

La proporción de parturientas con **tolerancia anormal a la glucosa** es superior en los partos múltiples generando una OR ajustada de 1,67, sin embargo al realizar el análisis multivariante, esta variable no alcanzó la significación estadística.

Esta asociación no está uniformemente aceptada en la literatura. Mientras varias sociedades ginecológicas como la SEGO, ACOG, RCOG, ASRM y otros trabajos afirman que el embarazo múltiple es un factor de riesgo para el desarrollo de Diabetes gestacional (100,103,326,327), otros autores encuentran lo contrario (328–331).

## **5.4 EPISIOTOMÍA Y DESGARRO PERINEAL.**

### **5.4.1 Distribución de la episiotomía por años.**

La tasa media de episiotomía en los partos que tuvieron lugar en el Sacyl durante los 15 años incluidos en este estudio fue 51,8%.



Se observa un descenso progresivo en la práctica de episiotomía a lo largo de los años. En el año 2001 el porcentaje fue del 68% de todos los partos, mientras que en el año 2015 se redujo al 38,4 % (figura 45).

La tendencia a la disminución se torna más evidente a partir del año 2008, coincidiendo con la elaboración de la “Estrategia de Atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud” (276) . En este documento se recomienda la promoción de una política de episiotomía selectiva y no sistemática, como venía practicándose anteriormente, basándose en la evidencia científica existente hasta ese momento.

En nuestro estudio la práctica de episiotomía en los partos es inferior a la señalada por otros autores como Melchor et al en España, en la encuesta realizada por la Sección de Medicina perinatal de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia en el año 2006 (332), en la que ascendió al 61,43 %. En ella, se obtuvieron datos de 58 centros (46 que aportaron datos reales sobre las episiotomías, 6 que señalaron una tasa aproximada, 4 hospitales donde sus bases informáticas no recogían este dato y 2 centros que durante el año 2006 no habían atendido partos) cubriendo el 37,10% del total de partos.

En dicho trabajo, se observó que en el 13% de los centros estudiados se encontraban tasas de episiotomía por encima del 75%, en el 43%, entre el 50% y 74%, en el 32%, entre 30% y 49% y únicamente en el 10% se practicaron episiotomías con tasas por debajo del 30%, mostrando la gran variabilidad existente en España.

En todo caso, cabe destacar que la tasa de episiotomía observada en nuestro estudio se sitúa por encima de los estándares sugeridos por la OMS (333), que recomienda no superar un 10% de episiotomías o las recomendaciones de la Estrategia de Atención al Parto Normal (276), que sitúa la tasa recomendada de episiotomía por debajo del 15% y de las recomendaciones de otros autores como Carroli (169) y Hartman (334), que la sitúan por debajo del 30% y 15% respectivamente.

La tasa de episiotomía obtenida en nuestro estudio también se sitúa por encima de la reportada por Friedman en Estados Unidos, que informó una disminución de un 17,3 a un 11,6 % desde el año 2006 al 2012 (170).

En relación con Europa, disponemos de los datos aportados por el Informe Europeristat del año 2013 (287), que presentó los porcentajes de las mujeres que tuvieron un parto vaginal a las que se realizó episiotomía. Según dicho informe las tasas de episiotomía varían ampliamente entre países, alcanzando aproximadamente un 70% en los partos vaginales llevados a cabo en Chipre, Polonia, Portugal y Rumanía.

En España, la región Valona, Flandes y República Checa, las tasas alcanzaron el 58%. Tasas entre el 16% y 36% fueron reportadas en Gales, Escocia, Finlandia, Estonia, Francia, Suiza, Alemania, Malta, Eslovenia, Luxemburgo, Bruselas, Letonia e Inglaterra.

Finalmente se observa que la menor práctica de episiotomía tuvo lugar en Dinamarca (4,9%), Suecia (6.6%) e Islandia (7.2%).

Por lo tanto, en relación con Europa, nos encontramos con tasas comparables a los países con tasas medias-altas como Flandes, República Checa y la región Valona y las reportadas para España en dicho periodo de tiempo.

Dicho informe también evaluó la reducción experimentada desde el 2004 al 2010 en los países de los que se disponía de datos en los dos años de estudio. Las tasas de episiotomía disminuyeron en general a lo largo del periodo estudiado excepto en el Reino Unido y en los Países Nórdicos.

En nuestro estudio, la reducción en la tasa de episiotomía durante los 15 años incluidos en nuestro estudio fue del 30,5%.

En relación con este hecho, otros autores en España también reportan disminuciones en la práctica de episiotomía:

- Salgado et al (99) observan un descenso entre los años 2001 y 2006 en las tasas de episiotomías en los partos no instrumentados en todas las

comunidades autónomas en mayor o menor medida. Encontró que Navarra redujo en más de un 60% el número de episiotomías, a pesar de ser la comunidad autónoma con mayor porcentaje de las mismas en el año 2001. Madrid, Murcia, Cantabria, Galicia, Ceuta y las Islas Baleares, redujeron el número de episiotomías en más de un 20%. La Comunidad Valenciana fue la que menos redujo el porcentaje de episiotomía con un 5%.

- Molina-Reyes et al (335) en un estudio analítico retrospectivo, señala una disminución en el uso de la episiotomía en el Hospital de Baza (Granada), desde el 70% inicial en el año 2005 hasta niveles inferiores al 16% en el año 2009, consiguiendo una reducción del 54%, mucho mayor que la observada en la población incluida en nuestro estudio y en menor tiempo. La disminución que se consiguió fue gracias a la implementación de una política de episiotomía selectiva en el año 2006, en la que se modificaron los criterios para su realización de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.
- Aceituno et al (336) realizaron un estudio de cohortes retrospectivo en el que analizaron la evolución del porcentaje de episiotomías en un hospital comarcal de Almería, entre los años 2003 y 2009, tras aplicar una política de uso restrictivo de episiotomía y su posible influencia en el porcentaje de desgarros graves y en la morbilidad perinatal a corto plazo. Concluyeron que en el periodo estudiado se redujo el porcentaje de episiotomías en un 80% sin modificarse la proporción de desgarros graves de periné, así mismo, no se observó aumento en relación a la morbilidad perinatal.

En Francia, en un estudio retrospectivo publicado por Eckman et al (337), se analizó la evolución de sus porcentajes de episiotomía en los partos eutócicos y los desgarros de tercer y cuarto grado tras aplicar las recomendaciones del Colegio Nacional de Ginecólogos y Obstetras franceses basadas en la instauración de una política de uso restrictivo de la episiotomía, pasando de tasas del 12,2% en el año 2003 al 2,65% en el año 2007, además de conseguir un porcentaje del 9,6% de episiotomías en los partos instrumentales, sin por ello producirse un aumento en los desgarros graves del periné.

En el mismo país, el reciente trabajo publicado en el año 2018 por Goueslard (338) analizó la tasa de episiotomías desde el año 2007 al 2014 en un estudio de cohortes retrospectivo. Los datos fueron obtenidos de los registros de las altas hospitalarias, siguiendo la misma metodología que en nuestro estudio. Observó un descenso importante en relación al uso de la episiotomía en los partos vaginales, pasando de tasas del 21,1% en el año 2007 al 14,1% en el año 2014, inferiores a las observadas en nuestro estudio, asociando esta disminución a cambios en la práctica clínica orientados a restringir el número de episiotomías, únicamente en aquellos casos en los que resulte beneficiosa su práctica para la madre o el recién nacido.

*Tabla 33: Tabla comparativa sobre la disminución en la tasa de episiotomías según distintos estudios.*

AUTORES	AÑOS INCLUIDOS	ÁMBITO GEOGRÁFICO	% INICIAL Y FINAL	DISMINUCIÓN OBSERVADA
<b>Friedman</b>	2006-2012	Estados Unidos	17,3%-11,6%	5,70%
<b>Salgado</b>	2001-2006	España	Según CCAA	Entre el 5% y el 60%
<b>Molina Reyes</b>	2005-2009	Granada (Baza)	70%-16%	54%
<b>Aceituno</b>	2003-2009	Almería (norte)	40,4%-8%	80%
<b>Eckman</b>	2003-2007	Francia	12,2%-9,6%	9,55%
<b>Gueslard</b>	2007-2014	Francia	21,1%-14,1%	7%
<b>Siesto</b>	2001-2015	Castilla y León	68%-38,4%	30,50%

De estos trabajos, concluimos que aunque en nuestro medio se está consiguiendo un importante descenso en la práctica de la episiotomía, aún se puede conseguir un margen amplio de mejora mediante la aplicación de guías clínicas y programas específicos.

#### **5.4.2 Evolución de los tipos de desgarró perineal e influencia de la episiotomía.**

Al analizar la evolución de los tipos de desgarró en relación con el uso de la episiotomía en los 15 años incluidos en nuestro estudio, se observa que **con la**

**disminución progresiva de realización de episiotomía se ha producido de manera inversa un aumento progresivo de los desgarros leves** (figura 46).

La no realización de episiotomía incrementa, por tanto, el porcentaje de los desgarros de I y II grado, observando además porcentajes crudos del 48,2% frente al 5,7% en aquellas parturientas con partos eutócicos a las que no se realizó episiotomía, así como un 17,4% frente a un 10,3% en el caso de parturientas con partos instrumentales (Tablas 25 y 26). Estos datos son consistentes con la literatura (169,339).

De la misma manera, al analizar el porcentaje crudo de desgarros de grados tipo III o IV, encontramos que en las mujeres a las que no se les practicó episiotomía, es superior respecto a aquellas a las que se les practicó, tanto en los partos eutócicos como en los instrumentales (tablas 25 y 26).

Además, al realizar el análisis multivariante, controlando el efecto de posibles variables confusoras, la OR para el desgarro de grados III o IV de las parturientas a las que se les realiza episiotomía frente a las que no se les realiza episiotomía es 0,27 (IC 95%:0,24- 0,32). Por lo tanto, se observa en este caso una relación inversa entre la práctica de episiotomía y el riesgo de desgarros severos del periné, asociándose más a las mujeres sin episiotomía y discrepando con la con la literatura revisada (169,171,340–342). Este hecho, probablemente, pueda deberse al bajo porcentaje de desgarros graves del periné registrados en nuestra muestra respecto a los estudios publicados y otra posible causa podría asociarse a que es la episiotomía media la forma más frecuentemente asociada a los mismos según la evidencia científica (343) y en nuestro medio predomina la episiotomía mediolateral.

Este tipo de desgarros, aunque son poco frecuentes en nuestro medio, tienen gran importancia en relación con la patología del periné, con graves consecuencias en la morbilidad de la mujer, por lo que es necesario trabajar en su prevención. Aceituno et al (344) consiguieron reducir la incidencia de los mismos en un 46%, implementando el uso restrictivo de la episiotomía y

empleando la ventosa como instrumento de elección frente al fórceps, sin aumentar con ello la tasa de cesáreas .

#### **5.4.3 Episiotomía, desgarro y tipo de parto.**

**La práctica de episiotomía observada en el periodo estudiado es mayor en los partos instrumentales** respecto a los eutócicos, alcanzando una proporción media del 92,1% en los partos instrumentales frente al 77,6% en los eutócicos (tabla 22).

Estos datos son coherentes con los resultados obtenidos por múltiples autores (171,335,345,346).

Al estratificar según el tipo de parto instrumental, la realización de episiotomía es mayor en el parto mediante fórceps, que presenta un porcentaje del 97,7%, seguido de la ventosa, con un 92,1%. Sin embargo, en el parto mediante espátulas, el uso de episiotomía es inferior (68,4%) según se muestra en la tabla 23.

Estos datos son consistentes con los de otros estudios como el estudio descriptivo, transversal y analítico realizado por Ballesteros (347), en el que extrajo resultados similares en el parto mediante fórceps e incluso superiores en el resto de partos instrumentales (97,5% en los fórceps, 96,3% para las espátulas y 92% para las ventosas).

Con los datos extraídos en nuestro estudio, se realizó un análisis multivariante, considerando a la realización de episiotomía la variable dependiente frente a otras variables que podrían actuar como posibles factores de confusión. **La variable con mayor influencia sobre la realización de episiotomía es el parto mediante fórceps, presentando una OR de 29,11 (IC 95%:25,78 a 32,86).** La probabilidad de uso de ventosa en el parto es seis veces mayor en los partos con episiotomía frente a los que no tuvieron episiotomía (OR:6,16; IC 95%: 5,77 a 6,78). Por el contrario, el parto mediante espátula presenta una relación inversa, asociándose en este caso a los partos sin episiotomía (OR:0,83 [IC 95%:0,77 a 0,90] (tabla 28).

Resulta positivo el descenso generalizado observado en la práctica de episiotomía para todos los tipos de partos vaginales, a lo largo de los 15 años del estudio, con excepción del parto mediante fórceps, donde la disminución no ha sido tan notoria, manteniéndose con tasas próximas al 100% durante todo el periodo de estudio (figura 47).

Algunos autores defienden el uso de la episiotomía sistemática en los partos instrumentales y en especial con el uso de fórceps para disminuir el número de desgarros del periné (348). Sin embargo, publicaciones recientes sugieren que, en contra de las recomendaciones históricas sobre el uso de episiotomía en los partos instrumentales, no se debe realizar episiotomía de manera sistemática en los partos instrumentales, dejando a elección del especialista la realización de la misma en función de las condiciones del parto (14,15,33,201,343,349).

No obstante, coinciden en no recomendar la realización de episiotomía media, ya que triplica el riesgo de lesión del esfínter anal comparado con el parto vaginal sin episiotomía (190,203,350,351).

En relación a los desgarros registrados en nuestro estudio, **se observa mayor producción de desgarros leves del periné en los partos eutócicos cuando no se realiza episiotomía.**

Sin embargo, **los desgarros graves del periné se observan con mayor frecuencia asociados a los partos instrumentales**, tanto sin practicar episiotomía (3,2 % frente al 0,5 %) como realizándola (1,9 % frente al 0,3%) según se muestra en las tablas 25 y 26.

Estas diferencias son coherentes con la literatura reciente (178,352,353).

Dentro de los partos instrumentales, **el fórceps es el tipo de parto que más se asocia a los desgarros graves del periné (3,4%)** (tabla 24).

Este dato ya ha sido ampliamente señalado en varios estudios, como el de Demisie (354), que encuentra que el riesgo de presentar un desgarro del esfínter anal disminuye un 22% cuando se realiza una ventosa en lugar de un fórceps,

pero este riesgo disminuye un 61% cuándo comparamos el fórceps con el parto eutócico.

En un estudio prospectivo observacional de aproximadamente 100.000 partos vaginales espontáneos, se encontró una tasa del 8,6% de lesiones del esfínter anal en los partos asistidos mediante fórceps, un 3,7% en los que se asistieron con ventosa y un 1,3% en los partos eutócicos (OR: 7.1, IC: 6.4-7.9) (355).

Asimismo, varios estudios reportan altas tasas de riesgo de desgarros graves del periné con el uso del fórceps respecto a la ventosa (23,341,356). O'Mahony et al (23) en una revisión sistemática encuentran mayor tasa de desgarros graves del periné con la aplicación del fórceps respecto a la ventosa (14 % vs 7,5% con un riesgo relativo de 1,89 respectivamente).

Concluimos, por tanto, que existe una correlación positiva entre el parto instrumental y la morbilidad del periné respecto al parto eutócico. Estratificando según el tipo de parto instrumental, es nuestro medio es preferible realizar una ventosa antes que un fórceps, siempre que se cumplan las condiciones para su uso tal y como recomienda la OMS.

#### **5.4.4 Episiotomía y tipo de hospital.**

El porcentaje medio de episiotomía durante los 15 años de estudio fue superior en los hospitales de mayor nivel (generales y de referencia). Este hecho se podría explicar por la derivación de procedimientos de mayor complejidad a los centros que disponen de mayor número de recursos sanitarios.

Sin embargo, al realizar el análisis multivariante, se observa una influencia del tipo de hospital sobre la práctica de episiotomía. En este caso, tanto el hospital general como el comarcal, generaron un exceso de riesgo de episiotomía generando una OR de 1,10 (IC 95%: 1,08 a 1,13) y OR de 1,37 (IC 95%: 1,30 a 1,34).



#### 5.4.5 Episiotomía y variables asociadas: Análisis multivariante.

Se realizó un análisis multivariante para valorar la asociación de la práctica de episiotomía con otras variables que podrían comportarse como confusoras, además de las mencionadas anteriormente (tabla 28).

- El tipo de parto, concretamente el parto instrumental mediante fórceps y ventosa, fueron las variables con mayor influencia sobre la realización de episiotomía, comentadas con anterioridad.
- También se ha explicado la asociación entre el tipo de hospital y la episiotomía en el apartado correspondiente.
- En nuestro trabajo, se puede afirmar que en los partos en los que se emplea como método de alivio del dolor, la **analgesia epidural**, se realizan más episiotomías que en aquellos en los que no se emplea. El exceso de riesgo obtuvo una OR de 1,75 de presentar episiotomía en las mujeres que precisan analgesia epidural frente a las que no (IC 95%: 1,70 a 1,79).

Estos resultados son coherentes con la literatura (192, 335, 338, 345, 346, 348, 357).

En nuestro estudio, se observa una asociación inversa entre la **edad materna** y la práctica de episiotomía, generando en el análisis multivariante una OR: 0,99 (IC 95%: 0,95 a 0,99).

Esta asociación también ha sido encontrada por otros autores como Ballesteros (347), que en un estudio descriptivo, transversal y analítico en el que se incluyeron aproximadamente 12.000 partos, encuentra una menor incidencia de episiotomía en mujeres mayores de 35 años, considerando la edad materna como un factor protector para la realización de episiotomía (RR: 0,85).

Sin embargo están emergiendo trabajos que relacionan la edad materna con la aparición de desgarros perineales, como el llevado a cabo por Waldenstrom et al (358), que en un estudio de cohortes poblacional que incluyó 959,559 partos vaginales únicos registrados en el “Swedish Medical Birth Register” entre los años 1999 y 2011, concluyeron que la edad es un factor de riesgo independiente

para OASI en el primer, segundo y tercer parto, teniendo en cuenta posibles variables confusoras como el índice de masa corporal, el hábito tabáquico, el peso y presentación fetal, el tipo de parto, la realización de episiotomía o la morbilidad asociada a la edad entre otras . En todos los grupos de parturientas el riesgo fue el doble en aquellas con edades mayores o iguales a 35 años comparadas con las de menor edad.

Rahmanou et al (359) publicaron el primer estudio retrospectivo que asocia edad y daño perineal observando que la edad materna avanzada en el primer parto conlleva un incremento de riesgo de presentar un daño perineal severo, generando una OR:1,06 por cada año a partir de los 18 años.

En relación al **tipo de inicio del parto**, en nuestro estudio no se observa exceso de riesgo al analizar la asociación entre la inducción médica del parto y la episiotomía, por lo que podemos concluir que en este estudio existe una relación inversa entre la episiotomía y la inducción médica del parto. Este resultado difiere con el obtenido en otros trabajos, que si lo encuentran (189,192).

García- Lorca et al (360), en un reciente estudio cuantitativo observacional, descriptivo y transversal que incluyó 10.630 mujeres a las que se les atendió el parto en el Hospital Clínico Universitario Arrixaca, encontró asociación entre el parto con comienzo inducido o estimulado y la práctica de episiotomía, siendo superior en este caso respecto al parto con comienzo espontáneo, generando un riesgo relativo de episiotomía en los partos intervenidos (inducidos o estimulados) de 1,24 en relación a los partos espontáneos. En nuestro estudio, no se han tenido en cuenta los partos estimulados ya que los códigos recogen únicamente la inducción médica del parto con prostaglandinas, con lo que los resultados han podido variar por este motivo.

Al analizar el **crecimiento fetal**, en nuestro estudio, el crecimiento fetal insuficiente se muestra como un factor protector para la práctica de episiotomía, generando una OR: 0,71 (IC 95%: 0,65 a 0,77), al contrario que el crecimiento fetal excesivo, que conlleva una asociación con la práctica de episiotomía, con una OR ajustada de 1,36 (IC 95%: 1,19 a 1,54). Los resultados obtenidos son

coherentes con otros estudios (361). Ballesteros obtuvo una disminución en la práctica de episiotomía cuando el peso del neonato es inferior a 2.500 g comparado con los pesos normales o los mayores de 4000 gramos. Aunque éste último, por si solo, no supone un incremento del riesgo de episiotomía, sí lo hace cuando se ve asociado al parto instrumental o al uso de analgesia epidural.

En la misma línea, un reciente estudio retrospectivo llevado a cabo por Rodrigues et al en Portugal, que analiza los factores predictores que influyen en la integridad del periné tras un parto eutócico, encuentra que el peso fetal es un importante factor que condiciona la práctica de episiotomía. Concluyen que cada incremento de 250 gramos en el peso fetal disminuye la posibilidad de mantener un periné íntegro un 13% (OR: 0,867; IC 95%: 0,804-0,936).

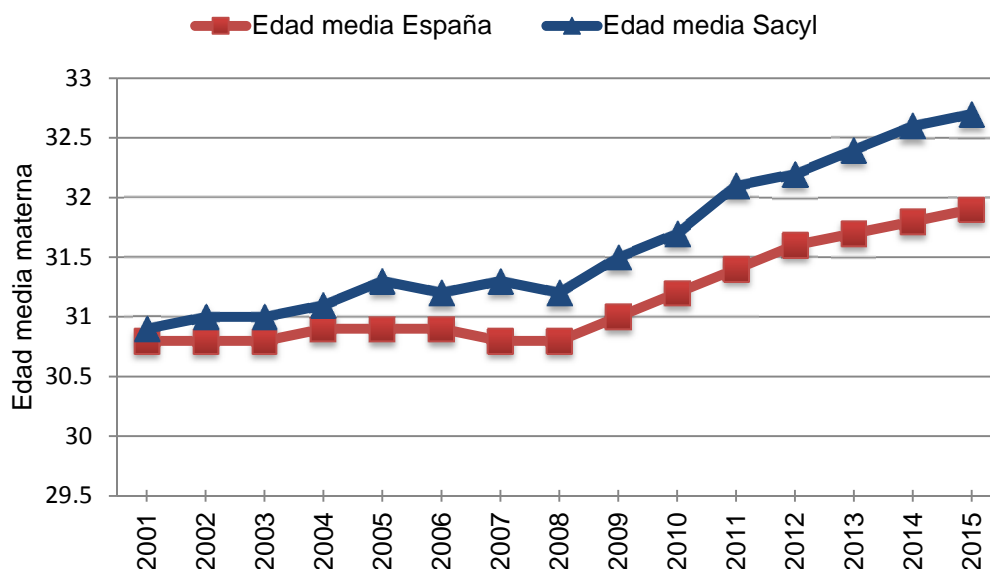
Otros estudios, sin embargo, no encuentran esta asociación (362, 363).

## **5.5 EDAD MATERNA AVANZADA Y SU INFLUENCIA SOBRE LOS RESULTADOS OBSTÉTRICOS Y PERINATALES.**

### **5.5.1 Edad materna. Distribución por años.**

En la población seleccionada en el presente estudio, la edad media de la mujer registrada en el parto ha mantenido una tendencia al alza, oscilando desde los 30,9 años en el año 2001, a los 32,7 años en el año 2015. Es decir, en 15 años ha experimentado un crecimiento de casi dos años (figura 48).

Al realizar la comparación con la media de edad de la maternidad en España en el mismo periodo de tiempo, se observa que la edad media en nuestro estudio supera la edad media española reportada por el INE, siguiendo una tendencia paralela ascendente a lo largo de los años (Figura 58).



**Figura 58:** Comparación entre la edad materna en los partos del Sacyl y nacionales. Fuente INE.

En nuestro estudio se ha considerado la edad mayor o igual a 35 años como edad materna avanzada, coincidiendo con la mayoría de trabajos publicados (216,233,302,364), aunque con el retraso de la edad de la maternidad, comienzan a ser numerosos los estudios realizados sobre edad materna a partir de 40 años, incluso a partir de 45 y 50 años (219,365,366).

De los 247.087 partos incluidos en la muestra, el 31% correspondió a mujeres con edades iguales o superiores a 35 años.

La tendencia a incrementar la edad de la maternidad en nuestro estudio, también se observa en Europa. Según el último informe Peristat (106) publicado en el año 2018 con datos del 2015, el porcentaje de madres de edad avanzada en Europa oscila entre el 14% en Bulgaria, Polonia y Rumanía y el 36,3% en Italia. En nuestro país, este porcentaje asciende hasta el 37,3%, siendo la población de parturientas más envejecida de Europa.

En los partos que tuvieron lugar en el Sacyl durante los 15 años incluidos en el estudio, se supera ampliamente la media europea, encontrándonos en la misma

línea que el grupo de países con edades maternas más avanzadas, como Italia, Irlanda, Grecia y España.

En Estados Unidos, en el año 2013, la edad media de la maternidad fue 26 años, siendo mucho menor que la registrada en el mismo periodo en nuestro estudio (117). Esta diferencia se podría asociar a la mayor tasa de embarazos en adolescentes y a la existencia de embarazos a edades más jóvenes, asociados a patrones reproductivos vinculados a diferentes grupos poblacionales, especialmente a la población hispánica, raza negra y en las mujeres de nivel socioeconómico bajo, que acceden de manera más precoz a la maternidad (367,368).

Posteriormente, en el mismo país, en el año 2014, el 9% de los primeros embarazos correspondió a mujeres con edades iguales o mayores a 35 años, suponiendo un aumento del 23% respecto al año 2000, continuando con el incremento en el retraso de la edad de la maternidad (369).

Laopaiboon et al (216) en un estudio multicéntrico realizado con datos obtenidos de 29 países incluyendo Asia, América Latina, África y Oriente Medio, encontró una prevalencia del 12,3% de mujeres con edad materna mayor o igual a 35 años, observando una gran variabilidad entre los distintos países, desde el 2,8% en Nepal al 31,1% en Japón.

Este retraso experimentado en la población incluida en nuestro estudio y en la mayoría de los países desarrollados, se puede asociar con el nivel socioeconómico. Por un lado, las mujeres tienen un mayor conocimiento y fácil acceso a métodos anticonceptivos eficaces y seguros y por otro, han experimentado un cambio en sus aspiraciones relacionadas con sus proyectos de vida, adquiriendo niveles de formación más altos y una incorporación masiva al mundo laboral. El logro de dichas aspiraciones, especialmente en el terreno profesional, suele producirse en la etapa de mayor fertilidad natural, requiriendo en muchas ocasiones especial dedicación, por lo que los planes reproductivos se tienden a posponer y un gran número acaba iniciando su proyecto genésico

cuando la fertilidad deja de ser óptima, como apuntan numerosos trabajos (225,227,370–374).

Además, la disminución de la población inmigrante propiciada por la crisis económica sufrida en nuestro país, ha contribuido a este aumento del retraso de la maternidad, ya que esta población tiene una menor edad media de la maternidad.

En abril del año 2019 el INE ha publicado la “ Encuesta de fecundidad” (375), con datos definidos para el año 2018. En ella se incluyó al conjunto de personas entre 18 y 55 años con la finalidad de identificar los factores que determinan la fecundidad actual y la esperada en el futuro y las principales causas que condicionan la decisión de tener o no tener hijos, así como, los motivos que mayor impacto tienen sobre el retraso de la maternidad y la paternidad, incluyendo por primera vez a los hombres con la finalidad de conocer su comportamiento reproductivo y familiar.

En ella se concluye, entre otras cosas, que el 42% de las mujeres entre 18 y 55 años que residen en España han retrasado la edad a la que tuvieron su primer hijo, de media 5,2 años respecto a lo que consideraban ideal. Entre ellas, los mayores porcentajes se dan en los grupos entre los 40 y 44 años (51,7%) y de 35 a 39 años (46,49%). El 30% de los motivos que alegan para ello lo constituyen el conjunto de razones laborales, de conciliación de la vida familiar y laboral y las económicas en todos los grupos de edades.

En dicha encuesta, también se analizan los resultados por comunidades autónomas. Se concluye que el porcentaje de mujeres sin hijos aumenta con la edad en todas las comunidades y los porcentajes de mujeres sin hijos, son más altos en Galicia, en el grupo de mujeres menores de 30 años (93,5%), en Castilla y León, donde se incluye la muestra utilizada en nuestro estudio, en el grupo entre 30 y 34 años (64,1%) y de 35 a 39 años (48,1%) y en Cantabria para las mujeres con edades a partir de los 40 años (28,6%).

### 5.5.2 Edad materna y tipo de parto.

Al analizar el tipo de parto en función de la edad materna estratificada por grupos de edad, se encuentra un aumento de la proporción de cesáreas en las pacientes pertenecientes al grupo con edad  $\geq 35$  años (30 vs 23,5%) y además, la media de edad materna es superior en el parto mediante cesárea respecto al instrumental y al eutócico (32,4 frente a 31,7 y 31,2 respectivamente).

El análisis multivariante extrajo un exceso de riesgo de parto mediante cesárea frente al eutócico (OR=1,43; IC95%:1,39 a 1,46) en el grupo de mujeres de edad avanzada frente al resto. Se puede afirmar, por tanto, que en la población incluida en este estudio, **la edad materna avanzada se muestra como un factor de riesgo para el parto mediante cesárea**, conclusión consistente con la literatura (215,220,233,236,238,254,376–379).

Aunque continúa existiendo controversia en relación a los motivos del aumento de partos mediante cesárea en mujeres de edad avanzada, varios autores justifican este hecho por la mayor tasa de complicaciones médicas, inducciones del parto, mayor frecuencia de distocias de presentación fetales o una evolución más lenta del parto por alteración de la contractilidad uterina (380–383).

En nuestro estudio, sin embargo, tras realizar el análisis multivariante, se encontró una **asociación inversa entre la inducción médica del parto del parto y la edad materna avanzada**, asociándose en este caso a las parturientas más jóvenes (OR: 0,97; IC 95%: 0,94 a 1).

Hay trabajos que apuntan también una mayor tendencia a practicar cesárea por parte de los médicos en mujeres de edad avanzada, así como un incremento de la cesárea electiva por deseo materno, especialmente notable en el ámbito privado (380).

Un reciente estudio llevado a cabo en Suiza por Waldeström y Kéis (384), incluyendo 998.675 partos, encuentra que la edad materna es un factor de riesgo independiente para la aparición de distocias dinámicas del parto. La Odds ratio ajustada tras realizar un análisis multivariante para las mujeres de edad

entre 35 y 39 años, teniendo en cuenta factores de confusión, fue de 2,13 (2,06-2,20) en el primer parto; 2,05 (1,91-2,19) en el segundo y 1,81 (1,49-2,21) en el tercero, comparando con las mujeres de edades menores a 25 años.

En relación con los **partos instrumentales**, en nuestro estudio se encontró una ligera disminución en la tasa de partos instrumentales en el grupo de mujeres de edad avanzada, aunque estas diferencias no fueron relevantes desde el punto de vista clínico (12,4% frente al 11,5 %). Tras realizar el análisis multivariante tampoco se encontró asociación estadísticamente significativa.

En España, en esta misma línea, Heras (233) en un estudio de cohortes históricas donde compara los resultados perinatales de gestantes mayores de 35 años con un grupo control (< 35 años), coincide con nuestros resultados, encontrando una tasa de partos instrumentales mayor en las parturientas más jóvenes (22,2% vs 18,4%).

Sin embargo, este dato discrepa con la mayoría de las series revisadas, que asocian mayor instrumentación en los partos con la edad materna, debido al aumento de distocias y complicaciones médicas asociadas a la misma (251,302,385).

### **5.5.3 Impacto de la edad materna sobre la morbilidad materna y fetal.**

Para analizar la morbilidad materna y morbilidad fetal asociada a la edad materna avanzada en el parto, se recogió la información correspondiente a los porcentajes de todas las variables categóricas, así como su estimación de riesgo (Odds Ratio) en el análisis univariante con respecto a la condición de edad materna menor de 35 años o edad materna  $\geq$  35 años. Se añadió también la diferencia de medias para la edad.

Posteriormente, se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística, para valorar la asociación de la edad materna avanzada las mismas variables controlando el efecto de potenciales variables confusoras.



A continuación, se detallan las distintas asociaciones encontradas entre las distintas variables y la presencia o no de edad materna avanzada que se muestran en la tabla 30 :

- **Estados hipertensivos del embarazo.**

Es el problema médico más común que se presenta durante el embarazo y es particularmente frecuente en las mujeres a medida que avanza la edad (386). Se ha descrito un aumento gradual de su prevalencia a partir de los 35 años. La probabilidad de ser diagnosticada de hipertensión crónica se incrementa entre dos y cuatro veces en las mujeres con edad  $\geq 35$  años respecto a las mujeres de 30 a 34 años (251).

La incidencia de preeclampsia en la población obstétrica general es del 3 a 4% y ésta aumenta entre el 5% al 10 % en mujeres mayores de 40 años de edad, alcanzando tasas del 35% en mujeres de más de 50 años (377,387).

Tanto en el análisis univariante, como tras realizar el análisis multivariante, se encontró asociación entre los estados hipertensivos del embarazo y la edad materna avanzada, generando un exceso de riesgo con una OR de 1,39 (IC95%: 1,13 a 1,26).

De los datos obtenidos, se puede sugerir la realización de un exhaustivo control de la tensión arterial en las gestantes de edad avanzada, ya que las alteraciones de la tensión arterial en el embarazo asocian mayor riesgo de morbilidad materna y fetal, entre las que se incluyen la muerte materna, parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino, muerte fetal y secuelas neurológicas tanto para la madre como para el feto (388).

- **Alteraciones de la glucosa.**

En nuestro estudio la tasa cruda de alteraciones de la glucosa fue superior en las parturientas con edad  $\geq 35$  años, tanto para la Diabetes Mellitus preexistente (0,4% frente a 0,3%) como para la diabetes gestacional (codificada dentro del grupo llamado "tolerancia anormal a la glucosa"). En este último caso el

porcentaje obtenido fue 21 veces superior en las parturientas de edad avanzada al de las mujeres más jóvenes (2,10% vs 0,10%).

Tras realizar el análisis multivariante, se encontró una fuerte asociación entre la diabetes gestacional y la edad materna avanzada, obteniéndose una OR de 2,07 (IC 95%: 1,98 a 2,16). El exceso de riesgo para la Diabetes mellitus generó una OR de 1,28 (IC 95%: 1,11 a 1,47) según se muestra en la tabla 30.

Esta asociación se describe también ampliamente en la literatura (217,389–392), por lo que se encuentra evidencia suficiente para resaltar la gran importancia de la realización del cribado de diabetes gestacional en este grupo de pacientes.

- **Embarazo múltiple y fecundación in vitro.**

Los datos crudos extraídos en este estudio reportaron diferencias en la proporción de partos múltiples a favor de las parturientas de edad avanzada (2,7% frente a 1,6%). En el análisis multivariante se encontró exceso de riesgo de embarazo múltiple, generando una OR de 1,35 (IC 95% 1,37 a 1,43) a favor de las mujeres de edad avanzada.

Estos datos son coherentes con la literatura, ya que se ha demostrado en múltiples estudios la asociación entre la edad materna avanzada y el aumento de la prevalencia del embarazo múltiple, como se mencionó en el apartado correspondiente de este estudio. Este aumento se debe tanto a la mayor tasa de embarazos múltiples concebidos de forma natural como a la extensión del uso de las técnicas de reproducción asistida con el incremento de la edad (393).

En relación a esta variable, en nuestro estudio los embarazos obtenidos mediante fecundación in vitro fueron superiores en las mujeres de edad avanzada (1,10% frente al 0,20%). Es la **variable con más influencia sobre la edad** resultante del análisis multivariante, ya que la probabilidad de obtener un embarazo mediante FIV es 4,5 veces mayor en las mujeres de edad avanzada frente a las de menor edad (OR 4,46; IC 95%:3,93 a 5,06).

- **Metrorragia del tercer trimestre/patología placentaria.**

La prevalencia de la patología relacionada con la placenta, tales como desprendimiento prematuro de placenta y la placenta previa, es superior entre las mujeres de mayor edad. La multiparidad representa una proporción significativa del exceso de riesgo en ambos trastornos. De hecho, no existe una correlación significativa entre la edad materna y el desprendimiento cuando la paridad y la hipertensión se tienen en cuenta.

Por el contrario, la edad, así como la paridad, parecen ser factores de riesgo independientes para la placenta previa. Se ha descrito en la literatura que las mujeres nulíparas  $\geq 40$  años de edad tienen un riesgo 10 veces mayor de placenta previa en comparación con las mujeres nulíparas de edad de 20 a 29 años, aunque el riesgo absoluto es pequeño (254).

Los datos extraídos de nuestro estudio son acordes a la literatura, ya que se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación a la proporción de alteraciones placentarias, siendo mayores en el grupo de parturientas de edad avanzada (1,40% frente al 0,90%). El exceso de riesgo tras el análisis multivariante generó una OR de 1,34 (IC 95%: 1,23 a 1,45) a favor de las mujeres de edad avanzada.

- **Mortalidad materna.**

El riesgo de mortalidad materna se ve incrementado en los extremos de edad materna, observando en distintos estudios un riesgo elevado en mujeres de edades mayores o iguales a 35 años (394,395).

Sin embargo, la edad avanzada tiene sólo un pequeño efecto sobre el riesgo de muerte materna en los países desarrollados, ya que el riesgo de morir durante el parto ya es muy bajo de por sí, en estas áreas.

En los países en desarrollo, sin embargo, la mortalidad materna sigue siendo un problema importante. En 2015 se estimaron unas 303.000 muertes maternas durante el embarazo, parto o puerperio. Prácticamente todas estas muertes se producen en países con bajos ingresos y la mayoría de ellas habrían podido evitarse (396).

En nuestro estudio se reportaron 13 muertes maternas durante los 15 años de estudio, de las cuales, 8 se produjeron en mujeres de edad  $\geq 35$  años. Al realizar el análisis multivariante, aunque se obtuvo una OR de 2,91 asociado a las mujeres de este grupo de edad, no se obtuvo significación estadística, probablemente debido a la escasa frecuencia de muertes maternas registradas en nuestra población.

El relevante estudio llevado a cabo por Laopaiboon (216), concluyó que la edad materna avanzada aumenta significativamente el riesgo de resultados maternos adversos, incluyendo la muerte materna y los cuasi eventos maternos (“maternal near miss”), denominados como aquellos casos en los que las mujeres presentan una complicación potencialmente fatal durante el embarazo, parto o puerperio y sobrevive finalmente por casualidad o por una buena atención hospitalaria.

- **Parto prematuro y alteraciones del crecimiento fetal.**

Es conocido que los recién nacidos prematuros y con restricción del crecimiento intrauterino asocian un mayor riesgo de muerte, morbilidad y discapacidad a largo plazo. Estas discapacidades incluyen trastornos del desarrollo (parálisis cerebral, ceguera), problemas respiratorios, problemas en el aprendizaje y problemas de comportamiento (397).

Del mismo modo, son múltiples los estudios que asocian la edad materna avanzada con un mayor riesgo de parto prematuro y de alteraciones del crecimiento fetal (217,236,239,365,398,399).

En un gran estudio poblacional reciente, publicado por Waldeström (400), se encontró que el riesgo de prematuridad muy extrema aumenta con la edad materna, independientemente de la paridad. Las OR ajustadas en el primer, segundo y tercer nacimiento oscilaron entre 1,18 y 1,28 entre los 30 y 34 años, de 1,59 a 1,70 entre los 35 y 39 años y de 1,97 a 2,40 en las mujeres con edades mayores o iguales a 40 años.

En cuanto a la prematuridad moderada, las asociaciones relacionadas con la edad fueron más débiles, pero fueron estadísticamente significativas en el grupo de edad entre los 35-39 años en todos los grupos de paridad. La edad materna

avanzada aumentó los riesgos de partos prematuros, tanto espontáneos, como producidos por indicación médica.

Este estudio, por tanto, concluye que la edad avanzada de la maternidad se asocia con un mayor riesgo de parto prematuro, independientemente de la paridad, especialmente el parto muy prematuro. Las mujeres de 35 años primigestas, secundigestas o tercigestas deben ser consideradas como un grupo de riesgo para partos muy prematuros.

Sin embargo, en nuestro estudio, los datos obtenidos muestran una tasa ligeramente mayor de parto prematuro y crecimiento fetal insuficiente en el grupo de mujeres de edad avanzada respecto a las menores de 35 años con significación estadística pero sin significación clínica y el análisis multivariante no mostró significación estadística al relacionar ambas variables con la edad materna avanzada. Sin embargo, sí se encontró exceso de riesgo para la variable crecimiento fetal excesivo, que se asocia a las mujeres de edad materna avanzada en el análisis multivariante (OR: 1,12; IC95%: 1,03 a 1,21), asociación consistente con la literatura (401,402).

Algunos autores (403) apuntan que aunque las madres de mayor edad tienen mayores tasas de partos prematuros, sus neonatos no tienen mayor riesgo de morbilidad en comparación con los recién nacidos prematuros de mujeres más jóvenes. Un estudio de cohortes poblacional de más de 12,000 neonatos de embarazadas con edades gestacionales menores de 33 semanas de gestación admitidas en unidades de cuidados intensivos canadienses, observó mayores tasas de supervivencia neonatal sin morbilidad con el aumento de la edad materna (OR ajustado 1.047, IC 95% 1.001-1.095).

A diferencia de los estudios enumerados anteriormente, al menos un estudio concluyó que el avance de la edad materna puede no aumentar de forma independiente el riesgo de bajo peso al nacer o parto prematuro. Se trata de un estudio reciente finlandés de más de 124,000 recién nacidos entre 1987 y 2000, en el que no se encontró relación entre la edad materna avanzada y el bajo peso al nacer o el parto prematuro cuando se evaluaron modelos familiares (es decir,

niños nacidos de la misma madre en diferentes edades maternas ), aunque se informó un pequeño aumento del riesgo para modelos entre familias (es decir, niños nacidos de madres diferentes a diferentes edades), de acuerdo con estudios previos (404).

- **Mortalidad Fetal**

El aumento del riesgo de mortalidad fetal asociado a la edad materna avanzada ha sido descrito por varios autores. Huang et al (405) por ejemplo, reportaron una OR ajustada para muerte fetal anteparto inexplicada de 1,57 (IC95%: 0,78 a 3,18) entre las mujeres de 35 a 39 años y una Odds Ratio de 3,69 (IC 95%: 1,28 a 10,58) entre las mujeres  $\geq 40$  años comparadas con las mujeres de entre 20 y 34 años.

Diversos estudios coinciden también en el hallazgo de esta asociación. Una revisión sistemática y metaanálisis de los mismos, llevada a cabo por Flenady et al (406) en 2011, encontró que la edad materna mayor de 35 años se asoció con un aumento del 65% en la probabilidad de nacimiento de un mortinato en comparación con las mujeres más jóvenes.

En nuestro estudio, coincidiendo con la literatura, al realizar el análisis multivariante se extrajo un exceso de riesgo de muerte fetal asociado a las mujeres de edad avanzada respecto a las de edad menor de 35 años, generando una OR de 1,19 (IC95%: 1,04 a 1,37).

El exceso de mortalidad perinatal que experimentan las mujeres de mayor edad se ha asociado en gran parte a las muertes fetales sin anomalías detectadas, que son frecuentemente inexplicables, incluso después de controlar los factores de riesgo, como la hipertensión, la diabetes, la hemorragia antes del parto, el tabaquismo y la gestación múltiple (217,365,378,405).

## **5.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.**

El presente estudio tiene varias limitaciones, algunas inherentes a su propia naturaleza y otras derivadas de los métodos de análisis empleados. Entre ellas, se pueden destacar las siguientes:

### **5.6.1 Sesgos de clasificación.**

Cuando se analizan una amplia cantidad de datos obtenidos mediante los registros del CMBD, surgen inevitablemente errores de clasificación, considerándose un tipo de sesgo de clasificación no diferencial.

La obtención de la información puede resultar compleja y heterogénea debido a la gran cantidad de sanitarios que realizan los informes de alta, tras cada ingreso, procedentes de múltiples centros asistenciales, así como los codificadores que trasladan e interpretan la CIE en los registros finales a lo largo de los 15 años incluidos en el estudio.

Por este motivo, cabe pensar que se podría producir una infraestimación relacionada con aspectos de la morbilidad asociada a cada patología, aunque se asume que dicha infraestimación tiende a permanecer constante a lo largo del tiempo.

Si bien, cabe destacar que el uso de esta información tiene la ventaja de que permite establecer comparaciones, debido a la uniformidad en el proceso de codificación llevado a cabo entre las diferentes provincias.

### **5.6.2 Modelos matemáticos.**

La relación entre variables constituye una de las bases de la epidemiología. Es por este motivo, que en este estudio se ha realizado un análisis ritmométrico que permita entender estas relaciones.

Este tipo de modelos matemáticos, han de interpretarse como una simplificación de la realidad. Además cabe destacar que el gran tamaño de la muestra

## Capítulo V – DISCUSIÓN

seleccionada para este estudio, permite la detección de múltiples diferencias estadísticamente significativas, aún siendo escasa o nula su importancia clínica.

Es importante resaltar por último que, en este estudio, la gran potencia estadística para la mayoría de las comparaciones, fruto del gran tamaño muestral, permitirá detectar diferencias estadísticamente significativas con poca o nula relevancia clínica.





## Capítulo 6

# CONCLUSIONES

1. El número de partos en el Sacyl ha experimentado un ascenso desde el año 2001 hasta el 2008 y a partir del mismo, un progresivo y notable descenso, coincidente con la tendencia nacional.
2. El análisis ritmométrico muestra un ritmo estacional para el conjunto de partos, con acrofase el día 21 de Julio. Por el contrario, no se observa estacionalidad en los partos múltiples.
3. La tasa media de cesárea ha experimentado una tendencia descendente desde el año 2008, aunque la tasa media registrada alcanzó el 25,2%, siendo superior a las recomendaciones de la OMS. Los partos instrumentales, por el contrario, se encuentran en aumento, alcanzando una media del 12,5%.
4. El antecedente de cesárea previa, se muestra como la variable con mayor influencia sobre el parto mediante cesárea, seguida de la presentación anómala fetal. Otras variables fuertemente asociadas son el embarazo múltiple, el embarazo mediante FIV, las alteraciones del crecimiento fetal y la edad materna (que aumenta el riesgo de parto por cesárea un 2% por cada año).
5. El parto múltiple se encuentra en continuo ascenso, alcanzando una tasa del 2,4% en el año 2015 y con una tendencia similar a la tasa nacional. Este hecho se ve propiciado fundamentalmente por el aumento de edad de la maternidad y por la extensión del uso de tratamientos de reproducción asistida. El parto prematuro es la complicación que presenta mayor asociación con el mismo.
6. La práctica de episiotomía se llevó a cabo en la mitad de los partos, mostrando una tendencia descendente hasta el año 2015, que resultó más evidente a partir del año 2008, coincidiendo con la publicación de

la “Estrategia de atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud”, donde se promueve un uso restrictivo de la misma.

7. En Castilla y León, la edad media de la maternidad ha aumentado casi dos años durante los 15 años de estudio, alcanzando en el año 2015 los 33 años. Si bien, la tendencia seguida fue similar a la nacional, los valores siempre han permanecido por encima de la media estatal.
8. La edad materna avanzada (mayor o igual a 35 años) constituye un factor de riesgo para el parto mediante cesárea. La variable con mayor influencia sobre la edad materna avanzada es el embarazo mediante fecundación in vitro.
9. Ante el inexorable retraso experimentado en la edad de la maternidad en Castilla y León, se hace obligatorio incidir sobre la importancia de dotar de información al personal sanitario y a la población general sobre el aumento de los riesgos asociados a la edad avanzada, así como el desarrollo de políticas que tengan en consideración este factor para facilitar el acceso a la maternidad.

## Capítulo 7

# BIBLIOGRAFÍA

1. Rosenberg K, Trevathan W. Birth, obstetrics and human evolution. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2002 Nov;109(11):1199–206.
2. Rosenberg K, Trevathan W. Bipedalism and human birth: The obstetrical dilemma revisited. *Evol Anthropol Issues News Rev.* 1995 Jan 1;4(5):161–8.
3. Juan Luis Arsuaga. *El primer viaje de nuestra vida.* Madrid: Ediciones Planeta Madrid, s.a.,2012;
4. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Asistencia al parto. Documento de consenso. [Internet]. 2007 [cited 2018 Aug 29]. Available from: [https://sego.es/Documentos\\_de\\_Consenso#dcperinatal](https://sego.es/Documentos_de_Consenso#dcperinatal)
5. Pedro De la Fuente. *Imágenes con historia. Gestación , parto y lactancia.* [Internet]. YOU & US, S.A.; 2007. Available from: <https://sego.es/mujeres/Gestacion%20parto%20y%20lactancia.pdf>
6. Siles González, J. *Historia de la Enfermería, vol. 1.* Alicante. Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana, 1999.
7. Pedro Laín Entralgo. *Historia de la Medicina.* Barcelona: MASSON; 2006.
8. Leonardo da Vinci. The fetus in the womb. [Internet]. [cited 2019 Jan 30]. Available from: <https://www.rct.uk/collection/919102/recto-the-fetus-in-the-womb-verso-notes-on-reproduction-with-sketches-of-a-fetus>
9. Manuel Sedano L, Cecilia Sedano M, Rodrigo Sedano M. Reseña histórica e hitos de la obstetricia. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2014 Nov 1;25(6):866–73.
10. Randi hutter epstein. *¿Cómo se sale de aquí?: una historia del parto.* Madrid: Turner; 2010.

11. Dunn PM. The Chamberlen family (1560-1728) and obstetric forceps. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1999 Nov;81(3):F232-234.
12. O'Dowd MJ, Philipp EE. *Historia de la ginecología y obstetricia.* Barcelona: Edika Med, 1995.
13. World Health Organization .Division of Family Health Maternal Health and Safe Motherhood. *Care in normal birth: a practical guide. Report of a technical working group.* World Health Organization; Geneva, 1996.
14. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. *Parto Instrumental. Guía de asistencia práctica de la sección de Medicina Perinatal de la SEGO.* [Internet]. 2013. Available from: [https://sego.es/GAP\\_SEGO](https://sego.es/GAP_SEGO)
15. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. *ACOG Practice Bulletin No. 154: Operative Vaginal Delivery.* *Obstet Gynecol.* 2015 Nov;126(5):e56-65.
16. Richards M, Lavigne Lissalde G, Combescure C, Batorova A, Dolan G, Fischer K, et al. Neonatal bleeding in haemophilia: a European cohort study. *Br J Haematol.* 2012 Feb;156(3):374–82.
17. Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists. *College Statement C-Obs 13: Guidelines for use of rotational forceps.* Melbourne, Australia: RANZCOG; 2009.
18. NIH Consensus Statement on Management of Hepatitis C: 2002. *NIH Consens State Sci Statements.* 2002 Jun 10;19(3):1–46.
19. Murphy DJ, Liebling RE, Patel R, Verity L, Swingler R. Cohort study of operative delivery in the second stage of labour and standard of obstetric care. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2003 Jun;110(6):610–5.
20. Burke N, Field K, Mujahid F, Morrison JJ. Use and safety of Kielland's forceps in current obstetric practice. *Obstet Gynecol.* 2012 Oct;120(4):766–70.
21. Langeron A, Mercier G, Chauleur C, Varlet M-N, Patural H, Lima S, et al. [Failed forceps extraction: risk factors and maternal and neonatal morbidity]. *J*

Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). 2012 Jun;41(4):333–8.

22. Patel RR, Murphy DJ. Forceps delivery in modern obstetric practice. *BMJ*. 2004 May 29;328(7451):1302–5.

23. O'Mahony F, Hofmeyr GJ, Menon V. Choice of instruments for assisted vaginal delivery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Nov 10;(11):CD005455.

24. Attilakos G, Sibanda T, Winter C, Johnson N, Draycott T. A randomised controlled trial of a new handheld vacuum extraction device. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2005 Nov;112(11):1510–5.

25. Vacca A. The trouble with vacuum extraction. *Curr Obstet Gynaecol*. 1999 Mar 1;9(1):41–5.

26. Åberg K, Norman M, Ekéus C. Preterm birth by vacuum extraction and neonatal outcome: a population-based cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014 Jan 22;14:42.

27. Johanson R, Menon V. WITHDRAWN: Vacuum extraction versus forceps for assisted vaginal delivery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Nov 10;(11):CD000224.

28. Edozien LC. Towards safe practice in instrumental vaginal delivery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2007 Aug;21(4):639–55.

29. Jeon J, Na S. Vacuum extraction vaginal delivery: current trend and safety. *Obstet Gynecol Sci*. 2017 Nov;60(6):499–505.

30. Simon-Toulza C, Parant O. [Spatulas: description, obstetrical mechanics, indications and contra-indications]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2008 Dec;37 Suppl 8:S222-230.

31. Boucoiran I, Valerio L, Bafghi A, Delotte J, Bongain A. Spatula-assisted deliveries: a large cohort of 1065 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010 Jul;151(1):46–51.

32. Fournié A, Parant O. Espátulas de Thierry. *EMC - Ginecol-Obstet.* 2004 Jan 1;40(1):1–5.
33. Cargill YM, MacKinnon CJ. No. 148-Guidelines for Operative Vaginal Birth. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC.* 2018 Feb;40(2):e74–80.
34. Tempest N, Hart A, Walkinshaw S, Hapangama DK. A re-evaluation of the role of rotational forceps: retrospective comparison of maternal and perinatal outcomes following different methods of birth for malposition in the second stage of labour. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2013 Sep;120(10):1277–84.
35. Hodnett ED, Gates S, Hofmeyr GJ, Sakala C. Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 15;7:CD003766.
36. Gupta JK, Sood A, Hofmeyr GJ, Vogel JP. Position in the second stage of labour for women without epidural anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 25;5:CD002006.
37. Anim- Somuah M, Smyth RM, Jones L. Epidural versus non- epidural or no analgesia in labour. In: *The Cochrane Library [Internet].* John Wiley & Sons, Ltd; 2011 [cited 2018 May 6]. Available from: <http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000331.pub3/full>
38. Roberts CL, Torvaldsen S, Cameron CA, Olive E. Delayed versus early pushing in women with epidural analgesia: a systematic review and meta-analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2004 Dec;111(12):1333–40.
39. Le Ray C, Deneux-Tharaux C, Khireddine I, Dreyfus M, Vardon D, Goffinet F. Manual rotation to decrease operative delivery in posterior or transverse positions. *Obstet Gynecol.* 2013 Sep;122(3):634–40.
40. Haggard HW. *Devils, Drugs and Doctors. The Story of The Science of Healing from Medicine-man to Doctor.* Londres: Heinemann Medical, 1929.
41. Newell FS. *Caesarean Section: Gynecological and Obstetrical Monographs.* Londres:Appleton, 1931; 8.

42. Rousset F. Traité nouveau de l'hysterotomie ou l'enfentement caesarienne. Paris, 1581.
43. Usandizaga Soraluze M. Historia de la Obstetricia y Ginecología en España. Santander: Labor, 1944.
44. Boley JP. History of caesarean section. Can Med Assoc J 1935;32:557-559.
45. Cruz y Hermida. J. Contraposición a la Historia del Obispo Paulo como primer cesarista de España. Anales Real Academia Nac. Medicina 2001.
46. Carrera JM. Historia de l'obstetricia i Ginecología Catalana Fundación Uriach, 1998. SCOG. Barcelona.
47. Murphy EW. The Caesarean Section. Dublin: McGlashan and Gill, 1859.
48. King AG. American's first caesarean section. Obstet Gyneard 1971;37:797-802.
49. Cruz y Hermida J. La operación cesárea a través de la Historia. Madrid: Siglo editorial, 2002.
50. Comenge L. El receptaride Manresa, 1899: Barcelona, 1893.
51. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Cesárea. Guía de asistencia práctica de la Sección de Medicina perinatal de la SEGO. [Internet]. 2015 [cited 2018 Aug 31]. Available from: [https://sego.es/Guias\\_de\\_Asistencia\\_Practica#perinatal](https://sego.es/Guias_de_Asistencia_Practica#perinatal)
52. Kerr JM. The Tedinic of caesarean section, with special reference to the lower uterine segment incision. Am J Obst Gynecol 1926;12:729-733.
53. Frank F. Suprasympphysal delivery and its relations to other operations in the presence of a contracted pel- vis. Asd Gyndekre 1907;81:46.
54. Şahin N, Genc M, Turan GA, Kasap E, Güçlü S. A comparison of 2



cesarean section methods, modified Misgav-Ladach and Pfannenstiel-Kerr: A randomized controlled study. *Adv Clin Exp Med Off Organ Wroclaw Med Univ.* 2018 Mar;27(3):357–61.

55. Abebe Eyowas F, Negasi AK, Aynalem GE, Worku AG. *Pediatr Health Med Ther.* 2016;7:65–70.

56. Kolås T, Saugstad OD, Daltveit AK, Nilsen ST, Øian P. Planned cesarean versus planned vaginal delivery at term: comparison of newborn infant outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2006 Dec;195(6):1538–43.

57. Hansen AK, Wisborg K, Uldbjerg N, Henriksen TB. Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study. *BMJ.* 2008 Jan 12;336(7635):85–7.

58. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Estrategias para racionalizar la tasa de cesáreas en España. Documento de consenso. [Internet]. 2012 [cited 2018 May 7]. Available from: [https://sego.es/GAP\\_SEGO](https://sego.es/GAP_SEGO)

59. American College of Obstetrics and Gynecologists Committee on Professional Standards. Standards for obstetric-gynecologic services. 7th ed. Washington, DC; 1989.

60. Thomas J, Paranjothy S, James D. National cross sectional survey to determine whether the decision to delivery interval is critical in emergency caesarean section. *BMJ.* 2004 Mar 20;328(7441):665.

61. National Institute for Health and Clinical Excellence. Caesarean section | Guidance and guidelines | NICE [Internet]. [cited 2018 Aug 31]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132>

62. Lavender T, Hofmeyr GJ, Neilson JP, Kingdon C, Gyte GML. Caesarean section for non-medical reasons at term. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Mar 14;(3):CD004660.

63. Zhang J, Troendle J, Reddy UM, Laughon SK, Branch DW, Burkman R, et al. Contemporary cesarean delivery practice in the United States. *Am J Obstet*

Gynecol. 2010 Oct;203(4):326.e1-326.e10.

64. Cragin EB. Conservatism in obstetrics. *N Y Med J* 1916; 104:1-3.
65. National Institutes of Health. NIH Consensus Development Conference: vaginal birth after cesarean: new insights. Consensus Development Conference statement. Bethesda (MD): NIH; 2010. Available from: [https://consensus.nih.gov/2010/images/vbac/vbac\\_statement.pdf](https://consensus.nih.gov/2010/images/vbac/vbac_statement.pdf)
66. Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, Leindecker S, Varner MW, et al. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. *N Engl J Med*. 2004 Dec 16;351(25):2581–9.
67. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, Leveno KJ, Spong CY, Thom EA, et al. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol*. 2006 Jun;107(6):1226–32.
68. Guise J-M, Denman MA, Emeis C, Marshall N, Walker M, Fu R, et al. Vaginal birth after cesarean: new insights on maternal and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol*. 2010 Jun;115(6):1267–78.
69. Dodd JM, Crowther CA, Huertas E, Guise J-M, Horey D. Planned elective repeat caesarean section versus planned vaginal birth for women with a previous caesarean birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 10;(12):CD004224.
70. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 184: Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. 2017;130(5):e217–33.
71. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG). Birth After Previous Caesarean Birth: Green-Top Guideline No. 45. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 2015.
72. Martel M-J, MacKinnon CJ. No. 155-Guidelines for Vaginal Birth After Previous Caesarean Birth. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC*. 2018 Mar;40(3):e195–207.

73. Lin H-C, Xirasagar S. Institutional factors in cesarean delivery rates: policy and research implications. *Obstet Gynecol.* 2004 Jan;103(1):128–36.
74. Linton A, Peterson MR, Williams TV. Effects of maternal characteristics on cesarean delivery rates among U.S. Department of Defense healthcare beneficiaries, 1996-2002. *Birth Berkeley Calif.* 2004 Mar;31(1):3–11.
75. Zwecker P, Azoulay L, Abenhaim HA. Effect of fear of litigation on obstetric care: a nationwide analysis on obstetric practice. *Am J Perinatol.* 2011 Apr;28(4):277–84.
76. Mi J, Liu F. Rate of caesarean section is alarming in China. *Lancet Lond Engl.* 2014 Apr 26;383(9927):1463–4.
77. Gibbons L, Belizan JM, Lauer JA, Betran AP, Merialdi M, Althabe F. Inequities in the use of cesarean section deliveries in the world. *Am J Obstet Gynecol.* 2012 Apr;206(4):331.e1-19.
78. Ronsmans C, Holtz S, Stanton C. Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: a retrospective analysis. *Lancet Lond Engl.* 2006 Oct 28;368(9546):1516–23.
79. Betrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, Look PV, et al. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2007 Mar 1;21(2):98–113.
80. Betrán AP, Ye J, Moller A-B, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. *PLOS ONE.* 2016 Feb 5;11(2):e0148343.
81. Instituto Nacional de Estadística. Partos por edad de la madre , tipo de parto y multiplicidad. Año 2016. [Internet]. [cited 2018 Sep 29]. Available from: <http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/e301/parto/a2016/10/&file=09005.px&L=0>
82. Partos según residencia de la madre por Comunidad Autónoma, tipo de parto y multiplicidad. [Internet]. [cited 2019 Jan 14]. Available from:

<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/e301/parto/a2017/l0/&file=10006.px&L=0>

83. Appropriate Technology for birth. *The Lancet*. 1985 Aug 24;326(8452):436–7.

84. Gregory KD, Jackson S, Korst L, Fridman M. Cesarean versus vaginal delivery: whose risks? Whose benefits? *Am J Perinatol*. 2012 Jan;29(1):7–18.

85. Huang X, Lei J, Tan H, Walker M, Zhou J, Wen SW. Cesarean delivery for first pregnancy and neonatal morbidity and mortality in second pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011 Oct;158(2):204–8.

86. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A. Unforeseen consequences of the increasing rate of cesarean deliveries: early placenta accreta and cesarean scar pregnancy. A review. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Jul;207(1):14–29.

87. Marshall NE, Fu R, Guise J-M. Impact of multiple cesarean deliveries on maternal morbidity: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 Sep;205(3):262.e1-8.

88. World Health Organization. WHO Statement on Caesarean Section Rates. Geneva: World Health Organization; 2015 (WHO/RHR/15.02).

89. Betran AP, Torloni MR, Zhang JJ, Gülmezoglu AM, WHO Working Group on Caesarean Section. WHO Statement on Caesarean Section Rates. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2016 Apr;123(5):667–70.

90. Torloni MR, Betran AP, Souza JP, Widmer M, Allen T, Gulmezoglu M, et al. Classifications for cesarean section: a systematic review. *PloS One*. 2011 Jan 20;6(1):e14566.

91. Robson MS (2001) Classification of caesarean sections. *Fetal and Maternal Medicine Review* 12: 23–39.

92. "Robson Classification: Implementation Manual". Geneva: World Health

Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

93. Hehir MP, Ananth CV, Siddiq Z, Flood K, Friedman AM, D'Alton ME. Cesarean delivery in the United States 2005 through 2014: a population-based analysis using the Robson 10-Group Classification System. *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Jul;219(1):105.e1-105.e11.
94. Pyykönen A, Gissler M, Løkkegaard E, Bergholt T, Rasmussen SC, Smáráson A, et al. Cesarean section trends in the Nordic Countries - a comparative analysis with the Robson classification. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017 May;96(5):607–16.
95. Vogel JP, Betrán AP, Vindevoghel N, Souza JP, Torloni MR, Zhang J, et al. Use of the Robson classification to assess caesarean section trends in 21 countries: a secondary analysis of two WHO multicountry surveys. *Lancet Glob Health.* 2015 May;3(5):e260-270.
96. Nakamura-Pereira M, do Carmo Leal M, Esteves-Pereira AP, Domingues RMSM, Torres JA, Dias MAB, et al. Use of Robson classification to assess cesarean section rate in Brazil: the role of source of payment for childbirth. *Reprod Health.* 2016 Oct 17;13(Suppl 3):128.
97. Vogel JP, Betrán AP, Gülmezoglu AM. Use of the Robson classification has improved understanding of caesarean section rates in France. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2015 Apr;122(5):700.
98. Bernal E, Aibar C, Villaverde MV et al. Grupo Atlas VPM. Variaciones en la utilización de cesárea en los hospitales públicos del Sistema Nacional de Salud. 2009;Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2009. Documento técnico No: DT04/2009.:147.
99. Salgado Barreira Á, Maceira Rozas M, López Ratón M, Atienza Merino G. Variabilidad del parto en España. Análisis del conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria. *Prog Obstet Ginecol.* :215–22.
100. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Embarazo gemelar

bicorial. Guía de Asistencia Práctica. Prog Obstet Ginecol. 2016;59(1):43-57.

101. Ananth, Cande V.; Chauhan, Suneet P. Epidemiology of Twinning in Developed Countries. Semin Perinatol June 2012 Vol363 Pp156-161. Seminars in Perinatology, June 2012, Vol.36(3), pp.156–161.

102. Kulkarni AD, Jamieson DJ, Jones HW, Kissin DM, Gallo MF, Macaluso M, et al. Fertility treatments and multiple births in the United States. N Engl J Med. 2013 Dec 5;369(23):2218–25.

103. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Multiple gestation associated with infertility therapy: an American Society for Reproductive Medicine Practice Committee opinion. Fertil Steril. 2012 Apr;97(4):825–34.

104. Partos por edad de la madre , tipo de parto y multiplicidad. [Internet]. [cited 2019 Jan 14]. Available from: <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/e301/parto/a2017/10/&file=09005.px&L=0>

105. INEbase / Demografía y población /Fenómenos demográficos /Estadística de nacimientos. Movimiento natural de la población / Resultados/ Definitivos [Internet]. [cited 2018 Aug 10]. Available from: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736177007&menu=resultados&secc=1254736195442&idp=1254735573002](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177007&menu=resultados&secc=1254736195442&idp=1254735573002)

106. Euro-Peristat Project. European Perinatal Health Report. Core indicators of the health and care of visit our website at [www.europeristat.com](http://www.europeristat.com) pregnant women and babies in Europe in 2015. November 2018. Available [www.europeristat.com](http://www.europeristat.com).

107. Emery SP, Bahtiyar MO, Dashe JS, Wilkins-Haug LE, Johnson A, Paek BW, et al. The North American Fetal Therapy Network Consensus Statement: prenatal management of uncomplicated monochorionic gestations. Obstet Gynecol. 2015 May;125(5):1236–43.

108. Morin L, Lim K. No. 260-Ultrasound in Twin Pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC*. 2017 Oct;39(10):e398–411.
109. Smith J, Treadwell MC, Berman DR. Role of ultrasonography in the management of twin gestation. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2018 Jun;141(3):304–14.
110. Heino A, Gissler M, Hindori-Mohangoo AD, Blondel B, Klungsøyr K, Verdenik I, et al. Variations in Multiple Birth Rates and Impact on Perinatal Outcomes in Europe. *PloS One*. 2016;11(3):e0149252.
111. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral Palsy—Trends in Epidemiology and Recent Development in Prenatal Mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention. *Front Pediatr [Internet]*. 2017 Feb 13 [cited 2018 May 17];5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5304407/>
112. Manzanares S, Sanchez-Gila M, Moreno-Martinez MD, Ramirez-Arredondo A, Pineda A. Perinatal outcomes in preterm growth-restricted twins: effects of gestational age and fetal condition. *Twin Res Hum Genet Off J Int Soc Twin Stud*. 2013 Jun;16(3):727–31.
113. Sibai BM, Hauth J, Caritis S, Lindheimer MD, MacPherson C, Klebanoff M, et al. Hypertensive disorders in twin versus singleton gestations. National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-Fetal Medicine Units. *Am J Obstet Gynecol*. 2000 Apr;182(4):938–42.
114. Francisco C, Wright D, Benkő Z, Syngelaki A, Nicolaides KH. Hidden high rate of pre-eclampsia in twin compared with singleton pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol*. 2017 Jul;50(1):88–92.
115. Derom R, Bryan E, Derom C, Keith L, Vlietinck R. Twins, chorionicity and zygosity. *Twin Res Off J Int Soc Twin Stud*. 2001 Jun;4(3):134–6.
116. Blondel B, Kogan MD, Alexander GR, Dattani N, Kramer MS, Macfarlane A, et al. The impact of the increasing number of multiple births on the rates of

preterm birth and low birthweight: an international study. *Am J Public Health*. 2002 Aug;92(8):1323–30.

117. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJ, Curtin SC, Matthews TJ. Births: final data for 2013. *Natl Vital Stat Rep Cent Dis Control Prev Natl Cent Health Stat Natl Vital Stat Syst*. 2015 Jan 15;64(1):1–65.

118. Gezer A, Rashidova M, Güralp O, Oçer F. Perinatal mortality and morbidity in twin pregnancies: the relation between chorionicity and gestational age at birth. *Arch Gynecol Obstet*. 2012 Feb;285(2):353–60.

119. Rydhstroem H, Heraib F. Gestational duration, and fetal and infant mortality for twins vs singletons. *Twin Res Off J Int Soc Twin Stud*. 2001 Aug;4(4):227–31.

120. Spellacy WN, Handler A, Ferre CD. A case-control study of 1253 twin pregnancies from a 1982-1987 perinatal data base. *Obstet Gynecol*. 1990 Feb;75(2):168–71.

121. Bodeau-Livinec F, Zeitlin J, Blondel B, Arnaud C, Fresson J, Burguet A, et al. Do very preterm twins and singletons differ in their neurodevelopment at 5 years of age? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2013 Nov;98(6):F480-487.

122. Arlettaz Mieth R, Ersfeld S, Douchet N, Wellmann S, Bucher H-U. Higher multiple births in Switzerland: neonatal outcome and evolution over the last 20 years. *Swiss Med Wkly*. 2011;141:w13308.

123. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK, Drake P. Births: Final Data for 2016. *Natl Vital Stat Rep Cent Dis Control Prev Natl Cent Health Stat Natl Vital Stat Syst*. 2018 Jan;67(1):1–55.

124. Sciscione AC. Maternal activity restriction and the prevention of preterm birth. *Am J Obstet Gynecol*. 2010 Mar;202(3):232.e1-5.

125. Crowther CA, Han S. Hospitalisation and bed rest for multiple pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jul 7;(7):CD000110.



126. da Silva Lopes K, Takemoto Y, Ota E, Tanigaki S, Mori R. Bed rest with and without hospitalisation in multiple pregnancy for improving perinatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Mar 6;3:CD012031.
127. Saccone G, Rust O, Althuisius S, Roman A, Berghella V. Cerclage for short cervix in twin pregnancies: systematic review and meta-analysis of randomized trials using individual patient-level data. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015 Apr;94(4):352–8.
128. Roman A, Rochelson B, Fox NS, Hoffman M, Berghella V, Patel V, et al. Efficacy of ultrasound-indicated cerclage in twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Jun;212(6):788.e1-6.
129. Rafael TJ, Berghella V, Alfirevic Z. Cervical stitch (cerclage) for preventing preterm birth in multiple pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Sep 10;(9):CD009166.
130. Liem S, Schuit E, Hegeman M, Bais J, de Boer K, Bloemenkamp K, et al. Cervical pessaries for prevention of preterm birth in women with a multiple pregnancy (ProTWIN): a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl.* 2013 Oct 19;382(9901):1341–9.
131. Nicolaides KH, Syngelaki A, Poon LC, de Paco Matallana C, Plasencia W, Molina FS, et al. Cervical pessary placement for prevention of preterm birth in unselected twin pregnancies: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Jan;214(1):3.e1-9.
132. Goya M, de la Calle M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Muñoz B, et al. Cervical pessary to prevent preterm birth in women with twin gestation and sonographic short cervix: a multicenter randomized controlled trial (PECEP-Twins). *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Feb;214(2):145–52.
133. Rode L, Tabor A. Prevention of preterm delivery in twin pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2014 Feb;28(2):273–83.
134. Combs CA, Schuit E, Caritis SN, Lim AC, Garite TJ, Maurel K, et al. 17-

Hydroxyprogesterone caproate in triplet pregnancy: an individual patient data meta-analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2016 Apr;123(5):682–90.

135. Romero R, Conde-Agudelo A, El-Refaie W, Rode L, Brizot ML, Cetingoz E, et al. Vaginal progesterone decreases preterm birth and neonatal morbidity and mortality in women with a twin gestation and a short cervix: an updated meta-analysis of individual patient data. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017 Mar;49(3):303–14.

136. Fox NS, Rebarber A, Klauser CK, Roman AS, Saltzman DH. Intrauterine growth restriction in twin pregnancies: incidence and associated risk factors. *Am J Perinatol.* 2011 Apr;28(4):267–72.

137. Breathnach FM, Malone FD. Fetal growth disorders in twin gestations. *Semin Perinatol.* 2012 Jun;36(3):175–81.

138. Hartley RS, Hitti J, Emanuel I. Size-discordant twin pairs have higher perinatal mortality rates than nondiscordant pairs. *Am J Obstet Gynecol.* 2002 Nov;187(5):1173–8.

139. Victoria A, Mora G, Arias F. Perinatal outcome, placental pathology, and severity of discordance in monochorionic and dichorionic twins. *Obstet Gynecol.* 2001 Feb;97(2):310–5.

140. Branum AM, Schoendorf KC. The effect of birth weight discordance on twin neonatal mortality. *Obstet Gynecol.* 2003 Mar;101(3):570–4.

141. Bermúdez C, Becerra CH, Bornick PW, Allen MH, Arroyo J, Quintero RA. Placental types and twin-twin transfusion syndrome. *Am J Obstet Gynecol.* 2002 Aug;187(2):489–94.

142. Sebire NJ, Snijders RJ, Hughes K, Sepulveda W, Nicolaides KH. The hidden mortality of monochorionic twin pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997 Oct;104(10):1203–7.

143. Morikawa M, Yamada T, Yamada T, Sato S, Minakami H. Prospective risk

of intrauterine fetal death in monoamniotic twin pregnancies. *Twin Res Hum Genet Off J Int Soc Twin Stud.* 2012 Aug;15(4):522–6.

144. Fernández-Miranda M de la C, Cruceyra Bertriu M, Rodríguez-González R, Magdaleno-Dans F, Omeñaca Teres F, González González A. [Twin pregnancy with intrauterine death of one fetus: maternal and neonatal outcome of surviving fetus]. *Ginecol Obstet Mex.* 2012 Apr;80(4):254–62.

145. Fichera A, Zambolo C, Accorsi P, Martelli P, Ambrosi C, Frusca T. Perinatal outcome and neurological follow up of the cotwins in twin pregnancies complicated by single intrauterine death. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009 Nov;147(1):37–40.

146. Kristiansen MK, Joensen BS, Ekelund CK, Petersen OB, Sandager P, Danish Fetal Medicine Study Group. Perinatal outcome after first-trimester risk assessment in monochorionic and dichorionic twin pregnancies: a population-based register study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2015 Sep;122(10):1362–9.

147. Sperling L, Kiil C, Larsen LU, Brocks V, Wojdemann KR, Qvist I, et al. Detection of chromosomal abnormalities, congenital abnormalities and transfusion syndrome in twins. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007 May;29(5):517–26.

148. Bahtiyar MO, Dulay AT, Weeks BP, Friedman AH, Copel JA. Prevalence of congenital heart defects in monochorionic/diamniotic twin gestations: a systematic literature review. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* 2007 Nov;26(11):1491–8.

149. Glinianaia SV, Rankin J, Wright C. Congenital anomalies in twins: a register-based study. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2008 Jun;23(6):1306–11.

150. Weber MA, Sebire NJ. Genetics and developmental pathology of twinning. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2010 Dec;15(6):313–8.

151. Knight M, Nelson-Piercy C, Kurinczuk JJ, Spark P, Brocklehurst P, UK Obstetric Surveillance System. A prospective national study of acute fatty liver of

pregnancy in the UK. *Gut*. 2008 Jul;57(7):951–6.

152. Davidson KM, Simpson LL, Knox TA, D’Alton ME. Acute fatty liver of pregnancy in triplet gestation. *Obstet Gynecol*. 1998 May;91(5 Pt 2):806–8.

153. Mei Y, Lin Y, Luo D, Gao L, He L. Perinatal outcomes in intrahepatic cholestasis of pregnancy with monochorionic diamniotic twin pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018 Jul 6;18(1):291.

154. Feng C, Li W-J, He R-H, Sun X-W, Wang G, Wang L-Q. Impacts of different methods of conception on the perinatal outcome of intrahepatic cholestasis of pregnancy in twin pregnancies. *Sci Rep*. 2018 Mar 5;8(1):3985.

155. Kuleva M, Youssef A, Maroni E, Contro E, Pilu G, Rizzo N, et al. Maternal cardiac function in normal twin pregnancy: a longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol*. 2011 Nov;38(5):575–80.

156. Ghi T, degli Esposti D, Montaguti E, Rosticci M, Tancredi S, Youssef A, et al. Maternal cardiac evaluation during uncomplicated twin pregnancy with emphasis on the diastolic function. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Sep;213(3):376.e1-8.

157. Kametas NA, McAuliffe F, Krampfl E, Chambers J, Nicolaides KH. Maternal cardiac function in twin pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2003 Oct;102(4):806–15.

158. Rao A, Sairam S, Shehata H. Obstetric complications of twin pregnancies. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2004 Aug;18(4):557–76.

159. Luke B. Reducing fetal deaths in multiple births: optimal birthweights and gestational ages for infants of twin and triplet births. *Acta Genet Med Gemellol (Roma)*. 1996;45(3):333–48.

160. Minakami H, Sato I. Reestimating date of delivery in multifetal pregnancies. *JAMA*. 1996 May 8;275(18):1432–4.

161. Sairam S, Costeloe K, Thilaganathan B. Prospective risk of stillbirth in multiple-gestation pregnancies: a population-based analysis. *Obstet Gynecol.* 2002 Oct;100(4):638–41.
162. Kahn B, Lumey LH, Zybert PA, Lorenz JM, Cleary-Goldman J, D’Alton ME, et al. Prospective risk of fetal death in singleton, twin, and triplet gestations: implications for practice. *Obstet Gynecol.* 2003 Oct;102(4):685–92.
163. Breathnach FM, McAuliffe FM, Geary M, Daly S, Higgins JR, Dornan J, et al. Optimum timing for planned delivery of uncomplicated monochorionic and dichorionic twin pregnancies. *Obstet Gynecol.* 2012 Jan;119(1):50–9.
164. Cheong-See F, Schuit E, Arroyo-Manzano D, Khalil A, Barrett J, Joseph KS, et al. Prospective risk of stillbirth and neonatal complications in twin pregnancies: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2016 Sep 6;354:i4353.
165. Sullivan AE, Hopkins PN, Weng H-Y, Henry E, Lo JO-T, Varner MW, et al. Delivery of monochorionic twins in the absence of complications: analysis of neonatal outcomes and costs. *Am J Obstet Gynecol.* 2012 Mar;206(3):257.e1-7.
166. Burgess JL, Unal ER, Nietert PJ, Newman RB. Risk of late-preterm stillbirth and neonatal morbidity for monochorionic and dichorionic twins. *Am J Obstet Gynecol.* 2014 Jun;210(6):578.e1-9.
167. Su LL. Monoamniotic twins: diagnosis and management. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002 Nov;81(11):995–1000.
168. Vayssière C, Benoist G, Blondel B, Deruelle P, Favre R, Gallot D, et al. Twin pregnancies: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011 May;156(1):12–7.
169. Carroli G, Mignini L. Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Jan 21;(1):CD000081.
170. Friedman AM, Ananth CV, Prendergast E, D’Alton ME, Wright JD. Variation in and factors associated with use of episiotomy. *JAMA.* 2015 Jan

13;313(2):197–9.

171. Robinson JN, Norwitz ER, Cohen AP, Lieberman E. Predictors of episiotomy use at first spontaneous vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2000 Aug;96(2):214–8.

172. Howden NLS, Weber AM, Meyn LA. Episiotomy use among residents and faculty compared with private practitioners. *Obstet Gynecol.* 2004 Jan;103(1):114–8.

173. Practice Bulletin No. 165 Summary: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol.* 2016 Jul;128(1):226–7.

174. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. SEGO. Episiotomía. Guía de asistencia práctica de la Sección de Medicina Perinatal. [Internet]. 2004 [cited 2018 Sep 2]. Available from: <https://sego.es/Buscador>

175. Eogan M, Daly L, O'Connell PR, O'Herlihy C. Does the angle of episiotomy affect the incidence of anal sphincter injury? *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2006 Feb;113(2):190–4.

176. Stedenfeldt M, Pirhonen J, Blix E, Wilsgaard T, Vonen B, Øian P. Episiotomy characteristics and risks for obstetric anal sphincter injuries: a case-control study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2012 May;119(6):724–30.

177. Episiotomy - Mayo Clinic [Internet]. [cited 2018 Jul 17]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/episiotomy/img-20006450>

178. Ramm O, Woo VG, Hung Y-Y, Chen H-C, Ritterman Weintraub ML. Risk Factors for the Development of Obstetric Anal Sphincter Injuries in Modern Obstetric Practice. *Obstet Gynecol.* 2018 Feb;131(2):290–6.

179. Verghese TS, Champaneria R, Kapoor DS, Latthe PM. Obstetric anal sphincter injuries after episiotomy: systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecology J.* 2016 Oct;27(10):1459–67.

180. Intrapartum and postpartum care of the mother. In: Guidelines for Perinatal Care, 7th ed, Riley L, Stark A (Eds), American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists, 2012. p.188.
181. Third- and Fourth-degree Perineal Tears, Management (Green-top Guideline No. 29) [Internet]. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists. [cited 2018 Jul 16]. Available from: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg29/>
182. Combs CA, Murphy EL, Laros RK. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol.* 1991 Jan;77(1):69–76.
183. Stones RW, Paterson CM, Saunders NJ. Risk factors for major obstetric haemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1993 Jan;48(1):15–8.
184. Necesalova P, Karbanova J, Rusavy Z, Pastor Z, Jansova M, Kalis V. Mediolateral versus lateral episiotomy and their effect on postpartum coital activity and dyspareunia rate 3 and 6 months postpartum. *Sex Reprod Healthc Off J Swed Assoc Midwives.* 2016 Jun;8:25–30.
185. Fodstad K, Staff AC, Laine K. Sexual activity and dyspareunia the first year postpartum in relation to degree of perineal trauma. *Int Urogynecology J.* 2016 Oct;27(10):1513–23.
186. Sultan AH, Thakar R and Fenner DE. Eds. 2007. “Perineal and Anal Sphincter Trauma Diagnosis and Clinical Management”. London. Springer Science+Business Media.
187. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Lesión obstétrica del esfínter anal. Protocolos Asistenciales en Obstetricia. Protocolo consensuado con la Sección de Suelo Pélvico de la SEGO. [Internet]. 2010 [cited 2018 Sep 2]. Available from: [https://sego.es/Guias\\_de\\_Asistencia\\_Practica#suelopelvico](https://sego.es/Guias_de_Asistencia_Practica#suelopelvico)
188. Starck M, Bohe M, Valentin L. Results of endosonographic imaging of the anal sphincter 2-7 days after primary repair of third- or fourth-degree obstetric sphincter tears. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet*

Gynecol. 2003 Dec;22(6):609–15.

189. Pergialiotis V, Vlachos D, Protopapas A, Pappa K, Vlachos G. Risk factors for severe perineal lacerations during childbirth. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2014 Apr;125(1):6–14.

190. Kudish B, Blackwell S, Mcneeley SG, Bujold E, Kruger M, Hendrix SL, et al. Operative vaginal delivery and midline episiotomy: a bad combination for the perineum. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Sep;195(3):749–54.

191. Baghestan E, Irgens LM, Børdahl PE, Rasmussen S. Familial risk of obstetric anal sphincter injuries: registry-based cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2013 Jun;120(7):831–7.

192. Carmen Ballesteros Meseguer, María Emilia Martínez Roche, Mariano Meseguer de Pedro, César Carrillo García, Manuel Canteras Jordana. La episiotomía en el marco de la atención al parto normal. AMRM. Asociación de Matronas de la Región de Murcia.; 2014.

193. Ould, F. A Treatise on Midwifery. In Three Parts. Dublin: Nelson and Connor.1742.

194. Nugent FB. The primiparous perineum after forceps delivery: A follow-up comparison of results with and without episiotomy. *Am J Obstet Gynecol*. 1935 Aug 1;30(2):249–56.

195. Myers-Helfgott MG, Helfgott AW. Routine use of episiotomy in modern obstetrics. Should it be performed? *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1999 Jun;26(2):305–25.

196. Wertz R. & Wertz, D.(1989). *Lying-In: A history of childbirth in America*. New Haven: Yale University Press.

197. Thacker SB, Banta HD. Benefits and risks of episiotomy: an interpretative review of the English language literature, 1860-1980. *Obstet Gynecol Surv*. 1983 Jun;38(6):322–38.



198. Carroli G, Belizan J. Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD000081.
199. Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 08;2:CD000081.
200. World Health Organization (WHO). WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience: Summary. Geneva, Switzerland: WHO; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
201. Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists. College Statement C-Obs 16: Instrumental vaginal delivery. Melbourne, Australia: RANZCOG; 2009.
202. Vayssière C, Beucher G, Dupuis O, Feraud O, Simon-Toulza C, Sentilhes L, et al. Instrumental delivery: clinical practice guidelines from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011 Nov;159(1):43–8.
203. Fitzgerald MP, Weber AM, Howden N, Cundiff GW, Brown MB, Pelvic Floor Disorders Network. Risk factors for anal sphincter tear during vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2007 Jan;109(1):29–34.
204. Kudish B, Blackwell S, Mcneeley SG, Bujold E, Kruger M, Hendrix SL, et al. Operative vaginal delivery and midline episiotomy: a bad combination for the perineum. *Am J Obstet Gynecol.* 2006 Sep;195(3):749–54.
205. van Bavel J, Hukkelhoven CWPM, de Vries C, Papatsonis DNM, de Vogel J, Roovers J-PWR, et al. The effectiveness of mediolateral episiotomy in preventing obstetric anal sphincter injuries during operative vaginal delivery: a ten-year analysis of a national registry. *Int Urogynecology J.* 2018;29(3):407–13.
206. Sagi-Dain L, Sagi S. The role of episiotomy in prevention and management of shoulder dystocia: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv.* 2015 May;70(5):354–62.
207. Gün İ, Doğan B, Özdamar Ö. Long- and short-term complications of

episiotomy. *Turk J Obstet Gynecol.* 2016 Sep;13(3):144–8.

208. Macleod M, Strachan B, Bahl R, Howarth L, Goyder K, Van de Venne M, et al. A prospective cohort study of maternal and neonatal morbidity in relation to use of episiotomy at operative vaginal delivery. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2008 Dec;115(13):1688–94.

209. Lure M, Barinagarrementeria L, Belar M, Marín N, Ugalde F. Fascitis necrotizante: complicación de una episiotomía. Caso clínico y revisión de la bibliografía. *Prog Obstet Ginecol.* 2005 Apr 1;48(4):198–202.

210. Alperin M, Krohn MA, Parviainen K. Episiotomy and increase in the risk of obstetric laceration in a subsequent vaginal delivery. *Obstet Gynecol.* 2008 Jun;111(6):1274–8.

211. O'Malley D, Higgins A, Begley C, Daly D, Smith V. Prevalence of and risk factors associated with sexual health issues in primiparous women at 6 and 12 months postpartum; a longitudinal prospective cohort study (the MAMMI study). *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018 May 31;18(1):196.

212. Živković K, Živković N, Župić T, Hodžić D, Mandić V, Orešković S. Effect of Delivery and Episiotomy on the Emergence of Urinary Incontinence in Women: Review of Literature. *Acta Clin Croat.* 2016;55(4):615–24.

213. Wesnes SL, Hannestad Y, Rortveit G. Delivery parameters, neonatal parameters and incidence of urinary incontinence six months postpartum: a cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017 Oct;96(10):1214–22.

214. Ledger W, Cheong Y. Reproductive ageing. Scientific Advisory Committee, Opinion Paper 24. London: Royal College of Obstetricians and Gynecologists, ; January 2011.

215. Johnson J-A, Tough S. No-271-Delayed Child-Bearing. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC.* 2017 Nov;39(11):e500–15.

216. Laopaiboon M, Lumbiganon P, Intarut N, Mori R, Ganchimeg T, Vogel JP, 201

et al. Advanced maternal age and pregnancy outcomes: a multicountry assessment. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2014 Mar;121 Suppl 1:49–56.

217. Jacobsson B, Ladfors L, Milsom I. Advanced maternal age and adverse perinatal outcome. *Obstet Gynecol*. 2004 Oct;104(4):727–33.

218. Chan BC-P, Lao TT-H. Effect of parity and advanced maternal age on obstetric outcome. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2008 Sep;102(3):237–41.

219. Rendtorff R, Hinkson L, Kiver V, Dröge LA, Henrich W. Pregnancies in Women Aged 45 Years and Older - a 10-Year Retrospective Analysis in Berlin. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2017 Mar;77(3):268–75.

220. Fitzpatrick KE, Tuffnell D, Kurinczuk JJ, Knight M. Pregnancy at very advanced maternal age: a UK population-based cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2017 Jun;124(7):1097–106.

221. Mathews TJ, Hamilton BE. Mean age of mother, 1970-2000. *Natl Vital Stat Rep Cent Dis Control Prev Natl Cent Health Stat Natl Vital Stat Syst*. 2002 Dec 11;51(1):1–13.

222. Hamilton BE, Martin JA, Osterman MJK, Curtin SC, Matthews TJ. Births: Final Data for 2014. *Natl Vital Stat Rep Cent Dis Control Prev Natl Cent Health Stat Natl Vital Stat Syst*. 2015 Dec;64(12):1–64.

223. Goldin C, Katz LF. The Power of the Pill: Oral Contraceptives and Women's Career and Marriage Decisions. *J Polit Econ*. 2002 Aug;110(4):730–70.

224. Beets G, Schippers J, Velde ER 'te, editors. *The Future of Motherhood in Western Societies: Late Fertility and its Consequences* [Internet]. Springer Netherlands; 2011 [cited 2018 Sep 14]. Available from: [//www.springer.com/gb/book/9789048189687](http://www.springer.com/gb/book/9789048189687)

225. Schmidt L, Sobotka T, Bentzen JG, Nyboe Andersen A, ESHRE Reproduction and Society Task Force. Demographic and medical consequences

of the postponement of parenthood. *Hum Reprod Update*. 2012 Feb;18(1):29–43.

226. Heffner LJ. Advanced maternal age--how old is too old? *N Engl J Med*. 2004 Nov 4;351(19):1927–9.

227. Bretherick KL, Fairbrother N, Avila L, Harbord SHA, Robinson WP. Fertility and aging: do reproductive-aged Canadian women know what they need to know? *Fertil Steril*. 2010 May 1;93(7):2162–8.

228. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Diagnóstico y prevención de la disfunción reproductiva. Documento de consenso de la Sección de Esterilidad e Infertilidad de la SEGO. [Internet]. [cited 2018 Sep 7]. Available from: [https://sego.es/Documentos\\_de\\_Consenso#dcesterilidad](https://sego.es/Documentos_de_Consenso#dcesterilidad)

229. Instituto Nacional de Estadística. Instituto Nacional de Estadística. INE notas de prensa. Movimiento Natural de la Población (Nacimientos, Defunciones y Matrimonios). Indicadores Demográficos Básicos. [Internet]. 2018. Available from: [https://www.ine.es/prensa/mnp\\_2017\\_p.pdf](https://www.ine.es/prensa/mnp_2017_p.pdf)

230. Instituto Nacional de Estadística. INE base. Demografía y población. Fenómenos demográficos. Indicadores demográficos básicos. [Internet]. [cited 2018 Sep 7]. Available from: <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=1149&capsel=2043>

231. Instituto Nacional de Estadística. Edad Media a la Maternidad por orden del nacimiento según nacionalidad (española/extranjera) de la madre(1579) [Internet]. [cited 2018 Sep 7]. Available from: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1579&L=0>

232. Edad Media a la Maternidad por orden del nacimiento por comunidad autónoma, según nacionalidad (española/extranjera) de la madre(1580) [Internet]. [cited 2019 Jan 30]. Available from: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1580&L=0>

233. 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.
234. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Gynecologic Practice and Practice Committee. Female age-related fertility decline. Committee Opinion No. 589. *Fertil Steril.* 2014 Mar;101(3):633–4.
235. Rowe T. Fertility and a woman's age. *J Reprod Med.* 2006 Mar;51(3):157–63.
236. Cleary-Goldman J, Malone FD, Vidaver J, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Impact of maternal age on obstetric outcome. *Obstet Gynecol.* 2005 May;105(5 Pt 1):983–90.
237. Hollier LM, Leveno KJ, Kelly MA, McIntire DD, Cunningham FG. Maternal age and malformations in singleton births. *Obstet Gynecol.* 2000 Nov;96(5 Pt 1):701–6.
238. Ozalp S, Tanir HM, Sener T, Yazan S, Keskin AE. Health risks for early (< or =19) and late (> or =35) childbearing. *Arch Gynecol Obstet.* 2003 Aug;268(3):172–4.
239. Joseph KS, Allen AC, Dodds L, Turner LA, Scott H, Liston R. The perinatal effects of delayed childbearing. *Obstet Gynecol.* 2005 Jun;105(6):1410–8.
240. Bianco A, Stone J, Lynch L, Lapinski R, Berkowitz G, Berkowitz RL. Pregnancy outcome at age 40 and older. *Obstet Gynecol.* 1996 Jun;87(6):917–22.
241. Seoud MA-F, Nassar AH, Usta IM, Melhem Z, Kazma A, Khalil AM. Impact of advanced maternal age on pregnancy outcome. *Am J Perinatol.* 2002 Jan;19(1):1–8.
242. Jolly M, Sebire N, Harris J, Robinson S, Regan L. The risks associated with pregnancy in women aged 35 years or older. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2000 Nov;15(11):2433–7.

243. Lisonkova S, Potts J, Muraca GM, Razaz N, Sabr Y, Chan W-S, et al. Maternal age and severe maternal morbidity: A population-based retrospective cohort study. *PLoS Med.* 2017 May;14(5):e1002307.
244. Salihu HM, Shumpert MN, Aliyu MH, Kirby RS, Alexander GR. Smoking-associated fetal morbidity among older gravidas: a population study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2005 Apr;84(4):329–34.
245. Salihu HM, Shumpert MN, Aliyu MH, Alexander MR, Kirby RS, Alexander GR. Stillbirths and infant deaths associated with maternal smoking among mothers aged > or =40 years: a population study. *Am J Perinatol.* 2004 Apr;21(3):121–9.
246. Aliyu MH, Salihu HM, Wilson RE, Alio AP, Kirby RS. The risk of intrapartum stillbirth among smokers of advanced maternal age. *Arch Gynecol Obstet.* 2008 Jul;278(1):39–45.
247. Nybo Andersen AM, Wohlfahrt J, Christens P, Olsen J, Melbye M. Maternal age and fetal loss: population based register linkage study. *BMJ.* 2000 Jun 24;320(7251):1708–12.
248. Huang L, Sauve R, Birkett N, Fergusson D, van Walraven C. Maternal age and risk of stillbirth: a systematic review. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can.* 2008 Jan 15;178(2):165–72.
249. Khalil A, Syngelaki A, Maiz N, Zinevich Y, Nicolaides KH. Maternal age and adverse pregnancy outcome: a cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013 Dec;42(6):634–43.
250. Storeide O, Veholmen M, Eide M, Bergsjø P, Sandvei R. The incidence of ectopic pregnancy in Hordaland County, Norway 1976-1993. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1997 Apr;76(4):345–9.
251. Luke B, Brown MB. Elevated risks of pregnancy complications and

adverse outcomes with increasing maternal age. *Hum Reprod Oxf Engl*. 2007 May;22(5):1264–72.

252. Laskov I, Birnbaum R, Maslovitz S, Kupfermanc M, Lessing J, Many A. Outcome of singleton pregnancy in women  $\geq 45$  years old: a retrospective cohort study. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. 2012 Nov;25(11):2190–3.

253. Studziński Z. [Pregnancy and delivery in women over 40 years old]. *Wiadomosci Lek Wars Pol* 1960. 2004;57(3–4):140–4.

254. Gilbert WM, Nesbitt TS, Danielsen B. Childbearing beyond age 40: pregnancy outcome in 24,032 cases. *Obstet Gynecol*. 1999 Jan;93(1):9–14.

255. Schoen C, Rosen T. Maternal and perinatal risks for women over 44--a review. *Maturitas*. 2009 Oct 20;64(2):109–13.

256. Schummers L, Hutcheon JA, Hacker MR, VanderWeele TJ, Williams PL, McElrath TF, et al. Absolute Risks of Obstetric Outcomes Risks by Maternal Age at First Birth: A Population-based Cohort. *Epidemiol Camb Mass*. 2018 May;29(3):379–87.

257. Seoane T, Martín-Sánchez E, Martín JLR, Lurueña Segovia S, Alonso Moreno FJ. La investigación a partir de la observación estudios descriptivos, Estudios analíticos. *Semergen*; 2007.

258. Alberola- López C, Martín- Fernández M. A simple test of equality of tie series. *Med Clin ( Barc )*. 2004 Nov;13;123(17):641-6.

259. Por lugar de residencia de la madre y sexo. Total nacional y comunidades autónomas(6507) [Internet]. [cited 2019 Mar 14]. Available from: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=6507&L=0>

260. Instituto Nacional de Estadística. INEbase / Demografía y población /Fenómenos demográficos /Estadística de nacimientos. Movimiento natural de la población / Últimos datos [Internet]. [cited 2019 Mar 14]. Available from: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=125](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=125)

4736177007&menu=ultiDatos&idp=1254735573002

261. Instituto Nacional de Estadística. Indicador Coyuntural de Fecundidad por comunidad autónoma, según orden del nacimiento y nacionalidad (española/extranjera) de la madre(1441) [Internet]. [cited 2019 Mar 15]. Available from: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1441>

262. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de fecundidad. Año 2018. [Internet]. Available from: [https://www.ine.es/prensa/ef\\_2018\\_a.pdf](https://www.ine.es/prensa/ef_2018_a.pdf)

263. Khajavi A, Pishgar F, Parsaeian M, Moghaddam SS, Jeddian A, Bahrami-Taghanaki HR, et al. Birth seasonality in rural areas of Iran, analysis of 5,536,262 births from 1992 to 2007. *Ann Epidemiol*. 2016;26(12):846-852.e3.

264. Osei E, Agbemefle I, Kye-Duodu G, Binka FN. Linear trends and seasonality of births and perinatal outcomes in Upper East Region, Ghana from 2010 to 2014. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2016 Mar 4;16:48.

265. Cancho-Candela R, Andres-de Llano JM, Ardura-Fernandez J. Decline and loss of birth seasonality in Spain: analysis of 33 421 731 births over 60 years. *J Epidemiol Amp Community Health*. 2007 Aug 1;61(8):713–8.

266. Eriksson AW, Fellman J. Seasonal variation of livebirths, stillbirths, extramarital births and twin maternities in Switzerland. *Twin Res Off J Int Soc Twin Stud*. 2000 Dec;3(4):189–201.

267. Hernández M, García-Moro C, Toja DI, Esparza M, González-José R. Twin seasonality in a rural Catalanian population. *Coll Antropol*. 2004 Dec;28(2):577–83.

268. Siesto Murias P, Martín Armentia S, García-Cruces Méndez J, López-Menéndez Arqueros M, Garmendia Leiza JR, Alberola López S, et al. Evolución temporal de los partos múltiples en Castilla y León durante 13 años. *An Pediatría*. 2019;90(6):386–92.

269. Gálvez Vargas R, Sierra López A, Saéñz González LI, Fernández-Crehuet  
207



Navajas J, Salleras Sanmartí L, Cueto Espinar A, et al., editors. Piédrola Gil. Medicina preventiva y salud pública. Elsevier España; 2001.

270. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK, Mathews TJ. Births: Final Data for 2015. Natl Vital Stat Rep Cent Dis Control Prev Natl Cent Health Stat Natl Vital Stat Syst. 2017 Jan;66(1):1.

271. Aceituno-Velasco L. Tasa de partos instrumentales en España. Prog Obstet Ginecol. :609–15.

272. Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour. Cochrane Database Syst Rev. 2011 Dec 7;(12):CD000331.

273. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Informe final estrategia de atención al parto normal 2012. [Internet]. [cited 2019 Mar 19]. Available from: [https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/A\\_InformeFinalEAP.htm](https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/A_InformeFinalEAP.htm)

274. Álvarez Silvares E, Canedo Carballeira EM, Dueñas Carazo MB, Aguiar Couto R, Alvarez Menéndez L, Martínez Martínez O, et al. Encuesta perinatal de la Sociedad Gallega de Obstetricia y Ginecología 2010-2011. Prog Obstet Ginecol. 2014 Mar 1;57(3):109–16.

275. González-González NL, Medina V, Jiménez A, Gómez Arias J, Ruano A, Perales A, et al. Base de datos perinatales nacionales 2004. Prog Obstet Ginecol. 2006 Nov 1;49(11):645–55.

276. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia de Atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Centro de Publicaciones; 2008.

277. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Evolución de la tasa de cesáreas en los hospitales generales del Sistema Nacional de Salud: años 2001-2011. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Centro de Publicaciones; 2014.

278. González Lorente C, Gil Raga F. Implementation of the Robson 10-Group Classification System at Hospital de Manises: Optimization of the cesarean delivery rate. *Prog Obstet Ginecol*. 2018;61(1):16-21.
279. Valldeperas Abad L, Altés Planas A, Cobos Melià M, Furriols Raulí B, Solé Suau J, Genover Llimona E. Rate of cesarean delivery according to the Robson classification at Hospital de Mataró. *Prog Obstet Ginecol*. 2018;61(2):139-143.
280. Boerma T, Ronsmans C, Melesse DY, Barros AJD, Barros FC, Juan L, et al. Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *Lancet Lond Engl*. 2018 13;392(10155):1341–8.
281. Sandall J, Tribe RM, Avery L, Mola G, Visser GH, Homer CS, et al. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *Lancet Lond Engl*. 2018 13;392(10155):1349–57.
282. Betrán AP, Temmerman M, Kingdon C, Mohiddin A, Opiyo N, Torloni MR, et al. Interventions to reduce unnecessary caesarean sections in healthy women and babies. *Lancet Lond Engl*. 2018 13;392(10155):1358–68.
283. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación. Registro de altas hospitalarias del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) de los hospitales del Sistema Nacional de Salud. [Internet]. Available from: <http://icmbd.es>
284. Maceira Rozas M del C, Salgado Barreira Á, Atienza Merino G. La asistencia al parto de las mujeres sanas estudio de variabilidad y revisión sistemática = Labour care in healthy women: study of variability and systematic review. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2009.
285. Inducción del parto. Guía de asistencia práctica de la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO. [Internet]. 2013 [cited 2018 May 6]. Available from: [https://sego.es/GAP\\_SEGO](https://sego.es/GAP_SEGO)
286. Osterman MJK, Martin JA. Recent declines in induction of labor by

gestational age. NCHS Data Brief. 2014 Jun;(155):1–8.

287. European Perinatal Health Report 2010 - Euro-Peristat [Internet]. [cited 2018 May 2]. Available from: <http://www.europeristat.com/reports/european-perinatal-health-report-2010.html>

288. Martínez AH, Pedreño AIP, Garnés ABB, Jiménez M del RM, Alarcón MM. Diferencias en el número de cesáreas en los partos que comienzan espontáneamente y en los inducidos. Rev Esp Salud Pública. 2014 Jan 1;88(3):383–93.

289. Cristina Pérez Matos. Factores pronósticos en la inducción del trabajo de parto. Tesis doctoral. Universidad de Canarias; 2015.

290. Redondo A, Sáez M, Oliva P, Soler M, Arias A. Variabilidad en el porcentaje de cesáreas y en los motivos para realizarlas en los hospitales españoles. Gac Sanit. 2013 May 1;27(3):258–62.

291. Nwabuobi C, Gowda N, Schmitz J, Wood N, Pargas A, Bagiardi L, et al. Risk factors for Cesarean delivery in pregnancies with a small-for-gestational-age fetus undergoing induction of labor. Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol. 2019 Aug 23;

292. Bushman ET, Thompson N, Gray M, Steele R, Jenkins SM, Tita AT, et al. Influence of Estimated Fetal Weight on Labor Management. Am J Perinatol. 2019 Aug 20;

293. Scifres CM, Feghali M, Dumont T, Althouse AD, Speer P, Caritis SN, et al. Large-for-Gestational-Age Ultrasound Diagnosis and Risk for Cesarean Delivery in Women With Gestational Diabetes Mellitus. Obstet Gynecol. 2015 Nov;126(5):978–86.

294. Cundy T, Gamble G, Neale L, Elder R, McPherson P, Henley P, et al. Differing causes of pregnancy loss in type 1 and type 2 diabetes. Diabetes Care. 2007 Oct;30(10):2603–7.

295. Balsells M, García-Patterson A, Gich I, Corcoy R. Maternal and fetal

outcome in women with type 2 versus type 1 diabetes mellitus: a systematic review and metaanalysis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009 Nov;94(11):4284–91.

296. Khader YS, Batieha A, Al-Njadat RA, Hijazi SS. Preeclampsia in Jordan: incidence, risk factors, and its associated maternal and neonatal outcomes. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* 2018 Mar;31(6):770–6.

297. de Sonnaville CMW, Hukkelhoven CW, Vlemmix F, Groen H, Schutte JM, Mol BW, et al. Impact of Hypertension and Preeclampsia Intervention Trial At Near Term-I (HYPITAT-I) on obstetric management and outcome in The Netherlands. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019 Sep 4;

298. Allen VM, O'Connell CM, Baskett TF. Cumulative economic implications of initial method of delivery. *Obstet Gynecol.* 2006 Sep;108(3 Pt 1):549–55.

299. Comas M, Català L, Sala M, Payà A, Sala A, Del Amo E, et al. Descriptive analysis of childbirth healthcare costs in an area with high levels of immigration in Spain. *BMC Health Serv Res.* 2011 Apr 15;11:77.

300. Petrou S, Henderson J, Glazener C. Economic aspects of caesarean section and alternative modes of delivery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2001 Feb;15(1):145–63.

301. Gibbons L, Belizán JM, Lauer JA, Betrán AP, Merialdi M, Althabe F. The global numbers and costs of additionally needed and unnecessary caesarean sections performed per year: overuse as a barrier to universal coverage. In *World Health Report 2010*. Edited by: World Health Organization. Geneva, World Health Organization; 2010.

302. Wang Y, Tanbo T, Abyholm T, Henriksen T. The impact of advanced maternal age and parity on obstetric and perinatal outcomes in singleton gestations. *Arch Gynecol Obstet.* 2011 Jul;284(1):31–7.

303. Tan JKH, Tan EL, Kanagalingam D, Yu SL, Tan LK. Multiple pregnancy is the leading contributor to cesarean sections in in vitro fertilization pregnancies: An analysis using the Robson 10-group classification system. *J Obstet Gynaecol Res.* 2016 Sep;42(9):1141–5.
304. Rosen H, Melamed N, Okby R, Nevo O, Barrett J. Is the risk of obstetric anal sphincter injuries increased in vaginal twin deliveries? *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* 2016;29(10):1700–3.
305. Santillán Palencia I, Benassi Strada L, Blasco Gastón L, Rincón Ricote I, Curiel Rodado R, González González A. Pronóstico perinatal y materno de la gestación múltiple en función del protocolo intraparto. *Prog Obstet Ginecol.* 2008 Jul 1;51(7):385–92.
306. Smith GCS, Shah I, White IR, Pell JP, Dobbie R. Mode of delivery and the risk of delivery-related perinatal death among twins at term: a retrospective cohort study of 8073 births. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2005 Aug;112(8):1139–44.
307. Meyer MC. Translating data to dialogue: how to discuss mode of delivery with your patient with twins. *Am J Obstet Gynecol.* 2006 Oct;195(4):899–906.
308. Barrett JFR, Hannah ME, Hutton EK, Willan AR, Allen AC, Armson BA, et al. A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy. *N Engl J Med.* 2013 Oct 3;369(14):1295–305.
309. Asztalos EV, Hannah ME, Hutton EK, Willan AR, Allen AC, Armson BA, et al. Twin Birth Study: 2-year neurodevelopmental follow-up of the randomized trial of planned cesarean or planned vaginal delivery for twin pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2016 Mar;214(3):371.e1-371.e19.
310. Hogle KL, Hutton EK, McBrien KA, Barrett JF r, Hannah ME. Cesarean delivery for twins: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 Jan;188(1):220–7.
311. Rossi AC, Mullin PM, Chmait RH. Neonatal outcomes of twins according

to birth order, presentation and mode of delivery: a systematic review and meta-analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2011 Apr;118(5):523–32.

312. Vendittelli F, Rivière O, Crenn-Hébert C, Riethmuller D, Schaal J-P, Dreyfus M, et al. Is a planned cesarean necessary in twin pregnancies? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011 Oct;90(10):1147–56.

313. Sibony O, Touitou S, Luton D, Oury JF, Blot PH. A comparison of the neonatal morbidity of second twins to that of a low-risk population. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2003 Jun 10;108(2):157–63.

314. Sentilhes L, Oppenheimer A, Bouhours A-C, Normand E, Haddad B, Descamps P, et al. Neonatal outcome of very preterm twins: policy of planned vaginal or cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Jul;213(1):73.e1-7.

315. Hofmeyr GJ, Barrett JF, Crowther CA. Planned caesarean section for women with a twin pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Dec 19;(12):CD006553.

316. Embarazo gemelar bicorial. Guía de asistencia práctica de la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO. [Internet]. Available from: [https://sego.es/GAP\\_SEGO](https://sego.es/GAP_SEGO)

317. Ford AAD, Bateman BT, Simpson LL. Vaginal birth after cesarean delivery in twin gestations: a large, nationwide sample of deliveries. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Oct;195(4):1138–42.

318. Aaronson D, Harlev A, Sheiner E, Levy A. Trial of labor after cesarean section in twin pregnancies: maternal and neonatal safety. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. 2010 Jun;23(6):550–4.

319. Varner MW, Thom E, Spong CY, Landon MB, Leveno KJ, Rouse DJ, et al. Trial of labor after one previous cesarean delivery for multifetal gestation. *Obstet Gynecol*. 2007 Oct;110(4):814–9.

320. Ko HS, Choi SK, Wie JH, Park IY, Park YG, Shin JC. Optimal Timing of Delivery Based on the Risk of Stillbirth and Infant Death Associated with Each Additional Week of Expectant Management in Multiple Pregnancies: a National Cohort Study of Koreans. *J Korean Med Sci.* 2018 Mar 5;33(10):e80.
321. Russo FM, Pozzi E, Pelizzoni F, Todyrenchuk L, Bernasconi DP, Cozzolino S, et al. Stillbirths in singletons, dichorionic and monochorionic twins: a comparison of risks and causes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2013 Sep;170(1):131–6.
322. Lučovnik M, Blickstein I, Lasič M, Fabjan-Vodušek V, Bržan-Simenc G, Verdenik I, et al. Hypertensive disorders during monozygotic and dizygotic twin gestations: A population-based study. *Hypertens Pregnancy.* 2016 Nov;35(4):542–7.
323. Marocchini M, Lauféron J, Quantin C, Sagot P. Postpartum hemorrhage with transfusion: Trends, near misses, risk factors and management at the scale of a perinatal network. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2017 May;46(5):455–60.
324. Evensen A, Anderson JM, Fontaine P. Postpartum Hemorrhage: Prevention and Treatment. *Am Fam Physician.* 2017 Apr 1;95(7):442–9.
325. Blitz MJ, Yukhayevev A, Pachtman SL, Reisner J, Moses D, Sison CP, et al. Twin pregnancy and risk of postpartum hemorrhage. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019 Mar 5;0(0):1–6.
326. El-Toukhy T, Bhattacharya S, Akande VA on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Multiple Pregnancies Following Assisted Conception: Scientific Impact Paper No. 22. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2018;125(5):e12–8.
327. Sivan E, Maman E, Homko CJ, Lipitz S, Cohen S, Schiff E. Impact of fetal reduction on the incidence of gestational diabetes. *Obstet Gynecol.* 2002 Jan;99(1):91–4.
328. Buhling KJ, Henrich W, Starr E, Lubke M, Bertram S, Siebert G, et al. Risk

for gestational diabetes and hypertension for women with twin pregnancy compared to singleton pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*. 2003 Nov;269(1):33–6.

329. Henderson CE, Scarpelli S, LaRosa D, Divon MY. Assessing the risk of gestational diabetes in twin gestation. *J Natl Med Assoc*. 1995 Oct;87(10):757–8.

330. Roach VJ, Lau TK, Wilson D, Rogers MS. The incidence of gestational diabetes in multiple pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1998 Feb;38(1):56–7.

331. Schwartz DB, Daoud Y, Zazula P, Goyert G, Bronsteen R, Wright D, et al. Gestational diabetes mellitus: metabolic and blood glucose parameters in singleton versus twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol*. 1999 Oct;181(4):912–4.

332. Carlos Melchor J, Luis Bartha J, Bellart J, Galindo A, Miño M, Perales A. La episiotomía en España. Datos del año 2006. *Prog Obstet Ginecol*. 2008 Sep 1;51(9):559–63.

333. Care in normal birth: a practical guide. Technical Working Group, World Health Organization. *Birth Berkeley Calif*. 1997 Jun;24(2):121–3.

334. Hartmann K, Viswanathan M, Palmieri R, Gartlehner G, Thorp J, Lohr KN. Outcomes of routine episiotomy: a systematic review. *JAMA*. 2005 May 4;293(17):2141–8.

335. Molina-Reyes C, Huete-Morales MD, Sánchez Pérez JC, Ortiz-Albarín MD, Jiménez Barragán I, Ángeles Aguilera Ruiz M. Implantación de una política de episiotomía selectiva en el Hospital de Baza. Resultados materno-fetales. *Prog Obstet Ginecol*. 2011 Mar 1;54(3):101–8.

336. Aceituno Velasco L. Evolución del porcentaje de episiotomía en un hospital comarcal entre los años 2003–2009. Factores de riesgo de los desgarros graves de periné. *Clin Invest Ginecol Obst2013*. 2013;



337. Eckman A, Ramanah R, Gannard E, Clement MC, Collet G, Courtois L, et al. [Evaluating a policy of restrictive episiotomy before and after practice guidelines by the French College of Obstetricians and Gynecologists]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2010 Feb;39(1):37–42.
338. Goueslard K, Cottenet J, Roussot A, Clesse C, Sagot P, Quantin C. How did episiotomy rates change from 2007 to 2014? Population-based study in France. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018 Jun 4;18(1):208.
339. Sleep J, Grant A. West Berkshire perineal management trial: three year follow up. *Br Med J Clin Res Ed*. 1987 Sep 26;295(6601):749–51.
340. Dannecker C, Hillemanns P, Strauss A, Hasbargen U, Hepp H, Anthuber C. Episiotomy and perineal tears presumed to be imminent: the influence on the urethral pressure profile, analmanometric and other pelvic floor findings--follow-up study of a randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005 Jan;84(1):65–71.
341. Hirsch HA. [Episiotomy and its complications]. *Z Geburtshilfe Neonatol*. 1997;201 Suppl 1:55–62.
342. Qian X, Smith H, Zhou L, Liang J, Garner P. Evidence-based obstetrics in four hospitals in China: An observational study to explore clinical practice, women's preferences and provider's views. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2001;1(1):1.
343. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 198: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol*. 2018;132(3):e87–102.
344. Aceituno L, Segura MH, Ruiz E, Sánchez-Barroso MT, Acosta V, Delgado L, et al. Estrategia para disminuir la incidencia de patología grave del periné durante el parto. *Clínica E Investig En Ginecol Obstet*. 2011 Jan 1;38(1):8–14.
345. Hueston WJ. Factors associated with the use of episiotomy during vaginal delivery. *Obstet Gynecol*. 1996 Jun 1;87(6):1001–5.

346. Robinson JN, Norwitz ER, Cohen AP, McElrath TF, Lieberman ES. Episiotomy, operative vaginal delivery, and significant perinatal trauma in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol.* 1999 Nov;181(5 Pt 1):1180–4.
347. Ballesteros-Meseguer C, Carrillo-García C, Meseguer-de-Pedro M, Canteras-Jordana M, Martínez-Roche ME. Episiotomy and its relationship to various clinical variables that influence its performance. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2016;24:e2793.
348. Bodner-Adler B, Bodner K, Kimberger O, Wagenbichler P, Kaider A, Husslein P, et al. The effect of epidural analgesia on obstetric lacerations and neonatal outcome during spontaneous vaginal delivery. *Arch Gynecol Obstet.* 2003 Jan;267(3):130–3.
349. Steed H, Corbett T, Mayes D. The value of routine episiotomy in forceps deliveries. *J Soc Obstet Gynaecol Can.* 2000;22(8):583-6.
350. de Vogel J, van der Leeuw-van Beek A, Gietelink D, Vujkovic M, de Leeuw JW, van Bavel J, et al. The effect of a mediolateral episiotomy during operative vaginal delivery on the risk of developing obstetrical anal sphincter injuries. *Am J Obstet Gynecol.* 2012 May;206(5):404.e1-5.
351. de Leeuw JW, de Wit C, Kuijken JPJA, Bruinse HW. Mediolateral episiotomy reduces the risk for anal sphincter injury during operative vaginal delivery. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2008 Jan;115(1):104–8.
352. Meister MRL, Cahill AG, Conner SN, Woolfolk CL, Lowder JL. Predicting obstetric anal sphincter injuries in a modern obstetric population. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(3):310.e1-7.
353. Gundabattula SR, Surampudi K. Risk factors for obstetric anal sphincter injuries (OASI) at a tertiary centre in south India. *Int Urogynecology J.* 2018;29(3):391–6.
354. Demissie K, Rhoads GG, Smulian JC, Balasubramanian BA, Gandhi K,

Joseph KS, et al. Operative vaginal delivery and neonatal and infant adverse outcomes: population based retrospective analysis. *BMJ*. 2004 Jul 3;329(7456):24–9.

355. Hehir MP, O'Connor HD, Higgins S, Robson MS, McAuliffe FM, Boylan PC, et al. Obstetric anal sphincter injury, risk factors and method of delivery - an 8-year analysis across two tertiary referral centers. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. 2013 Oct;26(15):1514–6.

356. Baumann P, Hammoud AO, McNeeley SG, DeRose E, Kudish B, Hendrix S. Factors associated with anal sphincter laceration in 40,923 primiparous women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2007 Sep;18(9):985–90.

357. Garriguet J, Ruiz-Peregrina J, Lacal JF, Gomáriz MJ, Rodríguez-Macías MI, Castellano D, et al. Analgesia epidural y resultados obstétricos. *Clínica E Investig En Ginecol Obstet*. 2007 Apr 1;34(2):38–45.

358. Waldenström U, Ekéus C. Risk of obstetric anal sphincter injury increases with maternal age irrespective of parity: a population-based register study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017 Sep 15;17(1):306.

359. Rahmanou P, Caudwell-Hall J, Kamisan Atan I, Dietz HP. The association between maternal age at first delivery and risk of obstetric trauma. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(4):451.e1-7.

360. García-Lorca AI, Viguera-Mártinez M de LÁ, Ballesteros-Meseguer C, Fernández-Alarcón M de LM, Carrillo-García C, Martínez-Roche ME. [Rate of episiotomy in the University Clinical Hospital of Arrixaca and factors that influence in its practice.]. *Rev Esp Salud Publica*. 2019 Jul 16;93.

361. Rodrigues S, Silva P, Agius A, Rocha F, Castanheira R, Gross M, et al. Intact Perineum: What are the Predictive Factors in Spontaneous Vaginal Birth? *Mater Socio-Medica*. 2019 Mar;31(1):25–30.

362. Meyvis I, Van Rompaey B, Goormans K, Truijen S, Lambers S, Mestdagh

E, et al. Maternal position and other variables: effects on perineal outcomes in 557 births. *Birth* Berkeley Calif. 2012 Jun;39(2):115–20.

363. Hauck YL, Lewis L, Nathan EA, White C, Doherty DA. Risk factors for severe perineal trauma during vaginal childbirth: A Western Australian retrospective cohort study. *Women Birth*. 2015 Mar 1;28(1):16–20.

364. Schimmel MS, Bromiker R, Hammerman C, Chertman L, Ioscovich A, Granovsky-Grisaru S, et al. The effects of maternal age and parity on maternal and neonatal outcome. *Arch Gynecol Obstet*. 2015 Apr;291(4):793–8.

365. Salihu HM, Shumpert MN, Slay M, Kirby RS, Alexander GR. Childbearing beyond maternal age 50 and fetal outcomes in the United States. *Obstet Gynecol*. 2003 Nov;102(5 Pt 1):1006–14.

366. Simchen MJ, Yinon Y, Moran O, Schiff E, Sivan E. Pregnancy outcome after age 50. *Obstet Gynecol*. 2006 Nov;108(5):1084–8.

367. McLanahan S. Diverging destinies: how children are faring under the second demographic transition. *Demography*. 2004 Nov;41(4):607–27.

368. Matthews TJ, Hamilton BE. Delayed childbearing: more women are having their first child later in life. *NCHS Data Brief*. 2009 Aug;(21):1–8.

369. Mathews TJ, Hamilton BE. Mean Age of Mothers is on the Rise: United States, 2000-2014. *NCHS Data Brief*. 2016 Jan;(232):1–8.

370. Mills M, Rindfuss RR, McDonald P, te Velde E, ESHRE Reproduction and Society Task Force. Why do people postpone parenthood? Reasons and social policy incentives. *Hum Reprod Update*. 2011 Dec;17(6):848–60.

371. Benzies K, Tough S, Tofflemire K, Frick C, Faber A, Newburn-Cook C. Factors influencing women's decisions about timing of motherhood. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs JOGNN*. 2006 Oct;35(5):625–33.

372. Tydén T, Svanberg AS, Karlström P-O, Lihoff L, Lampic C. Female

university students' attitudes to future motherhood and their understanding about fertility. *Eur J Contracept Reprod Health Care Off J Eur Soc Contracept.* 2006 Sep;11(3):181–9.

373. Heck KE, Schoendorf KC, Ventura SJ, Kiely JL. Delayed childbearing by education level in the United States, 1969-1994. *Matern Child Health J.* 1997 Jun;1(2):81–8.

374. Simoni MK, Mu L, Collins SC. Women's career priority is associated with attitudes towards family planning and ethical acceptance of reproductive technologies. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2017 01;32(10):2069–75.

375. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Fecundidad. Año 2018. Datos definitivos. [Internet]. 2019. Available from: [http://www.ine.es/prensa/ef\\_2018\\_d.pdf](http://www.ine.es/prensa/ef_2018_d.pdf)

376. Callaway LK, Lust K, McIntyre HD. Pregnancy outcomes in women of very advanced maternal age. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2005 Feb;45(1):12–6.

377. Paulson RJ, Boostanfar R, Saadat P, Mor E, Tourgeman DE, Slater CC, et al. Pregnancy in the sixth decade of life: obstetric outcomes in women of advanced reproductive age. *JAMA.* 2002 Nov 13;288(18):2320–3.

378. Bayrampour H, Heaman M. Advanced maternal age and the risk of cesarean birth: a systematic review. *Birth Berkeley Calif.* 2010 Sep;37(3):219–26.

379. Richards MK, Flanagan MR, Littman AJ, Burke AK, Callegari LS. Primary cesarean section and adverse delivery outcomes among women of very advanced maternal age. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc.* 2016 Apr;36(4):272–7.

380. Lin H-C, Xirasagar S. Maternal age and the likelihood of a maternal request for cesarean delivery: a 5-year population-based study. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Mar;192(3):848–55.

381. Treacy A, Robson M, O'Herlihy C. Dystocia increases with advancing

maternal age. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Sep;195(3):760–3.

382. Herstad L, Klungsøyr K, Skjaerven R, Tanbo T, Forsén L, Åbyholm T, et al. Maternal age and emergency operative deliveries at term: a population-based registry study among low-risk primiparous women. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2015 Nov;122(12):1642–51.

383. Main DM, Main EK, Moore DH. The relationship between maternal age and uterine dysfunction: a continuous effect throughout reproductive life. *Am J Obstet Gynecol*. 2000 Jun;182(6):1312–20.

384. Waldenström U, Ekéus C. Risk of labor dystocia increases with maternal age irrespective of parity: a population-based register study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017 Sep;96(9):1063–9.

385. Hsieh T-T, Liou J-D, Hsu J-J, Lo L-M, Chen S-F, Hung T-H. Advanced maternal age and adverse perinatal outcomes in an Asian population. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010 Jan;148(1):21–6.

386. Liu X, Ruan Y, Liu Y, Zhang W. [Relationship between maternal age and hypertensive disorders in pregnancy]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2015 Jan 6;95(1):19–22.

387. Yogev Y, Melamed N, Bardin R, Tenenbaum-Gavish K, Ben-Shitrit G, Ben-Haroush A. Pregnancy outcome at extremely advanced maternal age. *Am J Obstet Gynecol*. 2010 Dec;203(6):558.e1-7.

388. Mora P, Gobernado JA, Pérez-Milán F, Cortés S. Estados hipertensivos del embarazo: resultados perinatales. *Clínica E Investig En Ginecol Obstet*. :56–62.

389. Edge V, Laros RK. Pregnancy outcome in nulliparous women aged 35 or older. *Am J Obstet Gynecol*. 1993 Jun;168(6 Pt 1):1881–4; discussion 1884-1885.

390. Casey BM, Lucas MJ, McIntire DD, Leveno KJ. Pregnancy outcomes in  
221

women with gestational diabetes compared with the general obstetric population. *Obstet Gynecol.* 1997 Dec;90(6):869–73.

391. Kuo C-H, Chen S-C, Fang C-T, Nien F-J, Wu E-T, Lin S-Y, et al. Screening gestational diabetes mellitus: The role of maternal age. *PLoS ONE* [Internet]. 2017 Mar 15 [cited 2018 Aug 14];12(3). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5351872/>

392. Naveiro Fuentes M, Jiménez-Moleón JJ, Olmedo Requena R, Amezcua Prieto C, Bueno Cabanillas A, Mozas Moreno J. Resultados perinatales en función de 3 criterios diagnósticos de diabetes gestacional. *Clínica E Investig En Ginecol Obstet.* :66–71.

393. Delbaere I, Verstraelen H, Goetgeluk S, Martens G, Derom C, De Bacquer D, et al. Perinatal outcome of twin pregnancies in women of advanced age. *Hum Reprod Oxf Engl.* 2008 Sep;23(9):2145–50.

394. Restrepo-Méndez MC, Victora CG. Maternal mortality by age: who is most at risk? *Lancet Glob Health.* 2014 Mar;2(3):e120-121.

395. Callaghan WM, Berg CJ. Pregnancy-related mortality among women aged 35 years and older, United States, 1991-1997. *Obstet Gynecol.* 2003 Nov;102(5 Pt 1):1015–21.

396. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller A-B, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet Lond Engl.* 2016 Jan 30;387(10017):462–74.

397. Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, Cartar L, Borawski E, Klein N. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *N Engl J Med.* 2002 Jan 17;346(3):149–57.

398. Delpisheh A, Brabin L, Attia E, Brabin BJ. Pregnancy late in life: a hospital-based study of birth outcomes. *J Womens Health* 2002. 2008 Aug;17(6):965–70.

399. Tough SC, Newburn-Cook C, Johnston DW, Svenson LW, Rose S, Belik J. Delayed childbearing and its impact on population rate changes in lower birth weight, multiple birth, and preterm delivery. *Pediatrics*. 2002 Mar;109(3):399–403.
400. Waldenström U, Cnattingius S, Vixner L, Norman M. Advanced maternal age increases the risk of very preterm birth, irrespective of parity: a population-based register study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2017 Jul;124(8):1235–44.
401. Dai R-X, He X-J, Hu C-L. The Association between Advanced Maternal Age and Macrosomia: A Meta-Analysis. *Child Obes Print*. 2019 Apr;15(3):149–55.
402. Beta J, Khan N, Fiolna M, Khalil A, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019 Apr 2;
403. Kanungo J, James A, McMillan D, Lodha A, Faucher D, Lee SK, et al. Advanced maternal age and the outcomes of preterm neonates: a social paradox? *Obstet Gynecol*. 2011 Oct;118(4):872–7.
404. Goisis A, Remes H, Barclay K, Martikainen P, Myrskylä M. Advanced Maternal Age and the Risk of Low Birth Weight and Preterm Delivery: a Within-Family Analysis Using Finnish Population Registers. *Am J Epidemiol*. 2017 Dec 1;186(11):1219–26.
405. Huang DY, Usher RH, Kramer MS, Yang H, Morin L, Fretts RC. Determinants of unexplained antepartum fetal deaths. *Obstet Gynecol*. 2000 Feb;95(2):215–21.
406. Flenady V, Koopmans L, Middleton P, Frøen JF, Smith GC, Gibbons K, et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Lond Engl*. 2011 Apr 16;377(9774):1331–40.





## Capítulo 8

## ANEXOS

### 8.1 CÓDIGOS DIAGNÓSTICOS CIE-9-MC CORRESPONDIENTES A EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO.

641.10	HEMORRAGIA POR PLACENTA PREVIA EPI. NEOM
641.11	HEMORRAGIA POR PLACENTA PREVIA PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
641.13	HEMORRAGIA POR PLACENTA PREVIA ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
641.20	DESPRENDIMIENTO PREMATURO DE PLACENTA EPI. NEOM
641.21	DESPRENDIMIENTO PREMATURO PLACENTA PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
641.23	DESPRENDIMIENTO PREMATURO PLACENTA ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
641.30	HEMORRAGIA ANTEPARTO CON DEFECTO DE COAGULAC EPI. NEOM
641.31	HEMORR ANTEPA CON DEFEC COAGUL PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
641.33	HEMORR ANTEPARTO CON DEFEC COAGUL ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
641.80	OTRA HEMORRAGIA ANTEPARTO EPI. NEOM
641.81	OTRA HEMORRAGIA ANTEPARTO PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
641.83	OTRA HEMORRAGIA ANTEPARTO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
641.90	HEMORRAGIA ANTEPARTO NEOM EPI. NEOM
641.91	HEMORRAGIA ANTEPARTO NEOM PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
641.93	HEMORRAGIA ANTEPARTO NEOM ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
642.00	HIPERTENSION ESENCIAL EMBARAZO/PARTO/PUERPER EPI. NEOM

Capítulo VIII – ANEXOS

642.01	HIPERTENSION ESENCIAL EMBARAZO/PARTO/PUERP PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.02	HIPERTENSION ESENCIAL EMBARA/PARTO/PUERP PARTO, CON MENCION DE COMPLICACION POSTPARTO
642.03	HIPERTENSION ESENCIAL EN EMBARAZO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
642.04	HIPERTENSION ESENCIAL EMBARAZO/PART/PUERP ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
642.10	HIPERTENSION RENAL EMBARA/PARTO/PUERPERIO EPI. NEOM
642.11	HIPERTENS RENAL EMBAR/PAR/PUER PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.12	HIPERTENS RENAL EMBAR/PARTO/PUERPER PARTO, CON MENCION DE COMPLIC POSTPARTO
642.13	HIPERTENSION RENAL EN EMBARAZO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
642.14	HIPERTENSION RENAL EMBARAZO/PARTO/PUERPERIO ESTADO O COMPLIC. POSTPARTO
642.20	OTRA HIPERT PREEXISTENTE EMBARA/PAR/PUERPER EPI. NEOM
642.21	OTRA HIPERT PREEXIST EMBAR/PAR/PUERP PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.22	OTRA HIPERT PREEXIST EMBAR/PAR/PUERP PARTO, CON MENCION DE COMPLIC POSTPART
642.23	OTRA HIPERT PREEXIST EMBARAZO ESTADO O COMPLICACION ANTEPART
642.24	OTRA HIPERT PREEXIST EMBAR/PARTO/PUERP ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
642.30	HIPERTENSION TRANSITORIA EMBARAZO EPI. NEOM
642.31	HIPERTENSION TRANSITORIA EMBARAZO PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.32	HIPERTENSION TRANSITORIA EMBARAZO PARTO, CON MENCION DE COMPLIC POSTPARTO
642.33	HIPERTENSION TRANSITORIA EMBARAZO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO

642.34	HIPERTENSION TRANSITORIA EMBARAZO ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
642.40	PREECLAMPSIA LEVE O NEOM EPI. NEOM
642.41	PREECLAMPSIA LEVE/NEOM PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.42	PREECLAMPSIA LEVE/NEOM PARTO, CON MENCION DE COMPLICACION POSTPARTO
642.43	PREECLAMPSIA LEVE/NEOM ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
642.44	PREECLAMPSIA LEVE/NEOM ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
642.50	PREECLAMPSIA GRAVE EPI. NEOM
642.51	PREECLAMPSIA GRAVE PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.52	PREECLAMPSIA GRAVE PARTO, CON MENCION DE COMPLICACION POSTPARTO
642.53	PREECLAMPSIA GRAVE ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
642.54	PREECLAMPSIA GRAVE ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
642.60	ECLAMPSIA EPI. NEOM
642.61	ECLAMPSIA PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.62	ECLAMPSIA PARTO, CON MENCION DE COMPLICACION POSTPARTO
642.63	ECLAMPSIA ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
642.64	ECLAMPSIA ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
642.70	TOXEMIA SOBRE HIPERTENSION PREEXISTENTE EPI. NEOM
642.71	TOXEMIA E HIPERTENSION PREEXISTEN PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.72	TOXEMIA E HIPERTENSION PREEXISTEN PARTO, CON MENCION DE COMPLICACION POSTPARTO
642.73	TOXEMIA E HIPERTENSION PREEXISTENTE ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
642.74	TOXEMIA E HIPERTENSION PREEXISTENTE ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
642.90	HIPERTENSION NEOM EMBARA/PARTO/PUERP, EPI. NEOM

Capítulo VIII – ANEXOS

642.91	HIPERTENSION NEOM EMBARA/PARTO/PUERP, PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
642.92	HIPERTENSION NEOM EMBARA/PARTO/PUERP, PARTO, CON MENCION DE COMPLICACION POSTPARTO
642.93	HIPERTENSION NEOM EMBARA/PARTO/PUERP, ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
642.94	HIPERTENSION NEOM EMBARA/PARTO/PUERP, ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
644.00	AMENAZA DE PARTO PREMATURO EPI. NEOM
644.03	AMENAZA DE PARTO PREMATURO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
644.10	OTRA AMENAZA DE PARTO EPI. NEOM
644.13	OTRA AMENAZA DE PARTO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
644.20	PARTO PREMATURO ESPONTANEO EPI. NEOM
644.21	PARTO PREMATUR ESPONTANEO PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
646.00	FETO PAPIRACEO EPI. NEOM
646.01	FETO PAPIRACEO PARTO, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
646.03	FETO PAPIRACEO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
648.00	DIABETE MELLITUS EMBARAZO/PARTO PUERPERIO SIN ESPECIFICACIÓN CON RESPECTO A EPI. DE CUIDADOS
648.01	DIABETE MELLITUS EMBARAZO/PARTO PUERPERIO PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
648.02	DIABETE MELLITUS EMBARAZO/PARTO PUERPERIO PARTO, CON MENCION DE COMPLICACION POSTPARTO
648.03	D.M. EN EMBARAZO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
648.04	DIABETE MELLITUS EMBARAZO/PARTO PUERPERIO ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
648.80	GLUCOSA ANORMAL EN EMBARAZO/PARTO/PUERPERIO SIN ESPECIFICACIÓN CON RESPECTO A EPI. DE CUIDADOS
648.81	GLUCOSA ANORMAL EMBARAZO/PARTO PUERPERIO PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO

648.82	GLUCOSA ANORMAL EMBAR/PART/PUERP PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
648.83	GLUCOSA ANORMAL EN EMBARAZO ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
648.84	GLUCOSA ANORMAL EMBAR/PART/PUERP ESTADO O COMPLICACION POSTPARTO
648.90	OTRAS AFECTACIONES EN EMBARAZO/PARTO/PUERPERIO SIN ESPECIFICACIÓN CON RESPECTO A EPI. DE CUIDADOS
648.91	OTRA AFECTACION EMBARAZO/PARTO PUERPERIO PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
648.92	OTRA AFECTACION EMBARAZO/PARTO PUERPERIO PARTO, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
648.93	OTRA AFECTACION EN EMBARAZO ESTADO O COMPLICACION DE ANTEPARTO
648.94	OTRA AFECTACION EN EMBA/PARTO/PUERPERIO ESTADO O COMPLIC POSTPARTO
651.00	EMBARAZO GEMELAR EPI. CUIDADOS NEOM
651.01	EMBARAZO GEMELAR PARIDA CON/SIN PATOLOGIA ANTEPARTO/PARTO
651.03	EMBARAZO GEMELAR COMPLICACION DE ANTEPARTO
651.10	EMBARAZO TRIPLE EPI. CUIDADOS NEOM
651.11	EMBARAZO TRIPLE PARIDA CON/SIN PATOLOGIA ANTEPARTO O PARTO
651.13	EMBARAZO TRIPLE COMPLICACION ANTEPARTO
651.20	EMBARAZO CUADRUPLE EPI. CUIDADOS NEOM
651.21	EMBARAZO CUADRUPLE PARIDA CON/SIN PATOLOGIA ANTEPARTO/PARTO
651.23	EMBARAZO CUADRUPLE COMPLICACION ANTEPARTO
651.30	EMB.GEM. CON PÉRDIDA FETAL Y RET. DE UNO DE ELLO EPI. DE CUIDADOS NEOM
651.31	EMB.GEM. CON PERDIDAFETAL Y RET. UN FETO PARIDA O SIN MEN. ANTEPARTO
651.33	EMB.GEM. CON PÉRDIDA FETAL Y RETENCION UN FETO COMPL. ANTEPARTO

Capítulo VIII – ANEXOS

651.40	EMB.TRIPLE.CON PERDIDA FETAL Y RET. UNO O MAS FETOS EPI. DE CUIDADOS NEOM
651.41	EMB.TRIPLE.CON PERDIDA FETAL Y RET.UNO O MAS FET.PARIDA SIN MENCION ESTADO ANTEPARTO
651.43	EMB.TRIPLE CON PERDIDA FETAL Y RET.UNO O MAS FETOS EST O COMP.ANTEPARTO
651.50	EMB.CUADR.CON PERDIDA FETAL Y RET.UNO O MAS FETOS S.E. EP.CUIDA
651.51	EMB.CUADR.CON PERD.FETAL RET.UNO O MAS FETOS PARIDA S.M.ANTE
651.53	EMB.CUADR.CON PERD.FETAL RETE. UNO O MAS FETOS EST.COMPL.ANT
651.60	OTROS EM.MULT.CON PERD.FETAL RET.UNO O MAS FETOS
651.61	OTRO EMB.MULT.CON PERD.FETAL RET.UNO O MAS FETOS PAR.S.M.ANT
651.63	OTRO EMB.MULT.CON PERD.FETAL RET.UNO O MAS FETOS COMP.ANTEPA
651.70	EMBARAZO MULTIPLE TRAS UNA REDUCCION FETAL (ELECTIVA), EPI. DE CUIDADOS NEOM
651.71	EMBARAZO MULTIPLE TRAS UNA REDUCCION FETAL (ELECTIVA), PARIDA CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
651.73	EMBARAZO MULTIPLE TRAS UNA REDUCCION FETAL (ELECTIVA), ESTADO O COMPLICACION ANTEPARTO
651.80	OTRO EMBARAZO MULTIPLE ESPECIFICADO EPI. DE CUIDADOS NEOM
651.81	OTRO EMBARAZ MULTIP ESPECIF PARIDA, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
651.83	OTRO EMBARAZO MULTIPLE ESPECIFICADO COMPLICACION ANTEPARTO
651.90	EMBARAZO MULTIPLE NEOM EPI. DE CUIDADOS NEOM
651.91	EMBARAZO MULTIPLE NEOM PARIDA, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
651.93	EMBARAZO MULTIPLE NEOM COMPLICACION ANTEPARTO
652.00	SITUACION INESTABLE EPI. DE CUIDADOS NEOM
652.01	SITUACION INESTABLE PARIDA CON/SIN PATOL. ANTEPARTO/PARTO
652.03	SITUACION INESTABLE COMPLICACION ANTEPARTO
652.10	VERSION CEFALICA NEOM EPI. DE CUIDADOS NEOM

652.11	VERSION CEFALICA NEOM PARIDA, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
652.13	VERSION CEFALICA NEOM COMPLICACION ANTEPARTO
652.20	PRESENTACION NALGAS SIN VERSION EPI. DE CUIDADOS NEOM
652.21	PRESENTACION NALGAS S VERSON PARIDA, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTOO
652.23	PRESENTACION NALGAS SIN VERSION COMPLICACION ANTEPARTO
652.30	SITUACION TRANSVERSAL/OBLICUA EPI. DE CUIDADOS NEOM
652.31	SITUACION TRANSVERSAL/OBLICUA PARIDA, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
652.33	SITUACION TRANSVERSAL/OBLICUA COMPLICACION ANTEPARTO
652.40	PRESENTACION DE CARA/FRENTE EPI. DE CUIDADOS NEOM
652.41	PRESENTACION CARA/FRENTE PARIDA CON/SIN PATOL ANTEPART/PARTO
652.43	PRESENTACION CARA/FRENTE COMPLICACION ANTEPARTO
652.50	CABEZA ALTA A TERMINO EPI. DE CUIDADOS NEOM
652.51	CABEZA ALTA A TERMINO PARIDA, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
652.53	CABEZA ALTA A TERMINO COMPLICACION ANTEPARTO
652.60	MALPRESENTACION EMBARAZO MULTIPLE EPI. DE CUIDADOS NEOM
652.61	MALPRESENT EMBARAZO MULTIP PARIDA, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
652.63	MALPRESENTACION EMBARAZO MULTIPLE COMPLICACION ANTEPARTO
652.70	PROLAPSO BRAZO EPI. DE CUIDADOS NEOM
652.71	PROLAPSO BRAZO PARIDA, CON/SIN PATOLOGIA DE ANTEPARTO/PARTO
652.73	PROLAPSO BRAZO COMPLICACION ANTEPARTO
652.80	OTRA MALPOSICION ESPECIFICADA EPI. DE CUIDADOS NEOM
652.81	OTRA MALPOSICION ESPECIFICADA PARIDA, CON O SIN MENCIÓN DE ESTADO ANTEPARTO
652.83	OTRA MALPOSICION ESPECIFICADA COMPLICACION ANTEPARTO
652.90	MALPOSICION NEOM EPI. DE CUIDADOS NEOM



Capítulo VIII – ANEXOS

652.91	MALPOSICION NEOM PARIDA, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
652.93	MALPOSICION NEOM COMPLICACION ANTEPARTO
656.40	MUERTE INTRAUTERINA EPI. DE CUIDADOS NEOM
656.41	MUERTE INTRAUTERINA PARIDA, CON/SIN PATOLOG ANTEPARTO/PARTO
656.43	MUERTE INTRAUTERINA COMPLICACION ANTEPARTO
656.50	CRECIMIENTO FETAL DEFICIENTE EPI. DE CUIDADOS NEOM
656.51	CRECIMIENTO FETAL DEFICIENTE PARIDA, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTO
656.53	CRECIMIENTO FETAL DEFICIENTE COMPLICACION ANTEPARTO
656.60	CRECIMIENTO FETAL EXCESIVO EPI. DE CUIDADOS NEOM
656.61	CRECIMIENTO FETAL EXCESIVO PARIDA C/SIN PATOL ANTEPART/PARTO
656.63	CRECIMIENTO FETAL EXCESIVO COMPLICACION ANTEPARTO
664.00	DESGARRO PERINEAL PRIMER GRADO EPI. DE CUIDADOS NEOM
664.01	DESGARRO PERINEAL PRIMER GRAD PARIDA C/S PAT ANTEPARTO/PARTO
664.04	DESGARRO PERINEAL PRIMER GRADO COMPLICACION DE PUERPERIO
664.10	DESGARRO PERINEAL DE SEGUNDO GRADO EPI. DE CUIDADOS NEOM
664.11	DESGARRO PERINEAL 2º GRADO PARIDA C/SIN PATOL ANTEPART/PARTO
664.14	DESGARRO PERINEAL 2º GRADO COMPLICACION DE PUERPERIO
664.20	DESGARRO PERINEAL DE TERCER GRADO EPI. DE CUIDADOS NEOM
664.21	DESGARRO PERINEAL 3º GRADO PARIDA C/SIN PATOL ANTEPART/PARTO
664.24	DESGARRO PERINEAL 3º GRADO COMPLICACION DE PUERPERIO
664.30	DESGARRO PERINEAL DE CUARTO GRADO EPI. DE CUIDADOS NEOM
664.31	DESGARRO PERINEAL 4º GRADO PARIDA C/SIN PATOL ANTEPART/PARTO
664.34	DESGARRO PERINEAL 4º GRADO COMPLICACION DE PUERPERIO
664.40	DESGARRO PERINEAL NEOM EPI. DE CUIDADOS NEOM
664.41	DESGARRO PERINEAL NEOM PARIDA CON/SIN PATOL ANTEPARTO/PARTO
664.44	DESGARRO PERINEAL NEOM COMPLICACION DE PUERPERIO
664.60	DESGARRO DEL E. ANAL QUE COMPLICA EXPULSIVO, NO ASOCIADO CON DESGARRO PERINEAL DE TERCER GRADO, EPI.DE CUIDADOS NEOM

664.61	DESGARRO DEL E. ANAL QUE COMPLICA EL PERIODO EXPULSIVO, NO ASOCIADO CON DESGARRO PERINEAL DE TERCER GRADO, PARIDA
664.64	DESGARRO DEL E. ANAL QUE COMPLICA EXPULSIVO, NO ASOCIADO CON DESGARRO PERINEAL DE TERCER GRADO, POSTPARTO
666.00	HEMORRAGIA DE TERCER PERIODO EPI. DE CUIDADOS NEOM
666.02	HEMORRAGIA TERCER PERIODO PARIDA, CON COMPLICACION POSTPARTO
666.04	HEMORRAGIA DE TERCER PERIODO COMPLICACION DE PUERPERIO
666.10	OTRA HEMORRAGIA INMEDIATA POSTPARTO EPI. DE CUIDADOS NEOM
666.12	OTRA HEMORRAGIA INMEDIATA POSTPART PARIDA, COMPLIC POSTPARTO
666.14	OTRA HEMORRAGIA INMEDIATA POSTPARTO COMPLICAC DE PUERPERIO
666.20	HEMORRAGIA POSTPARTO RETARDADA/SECUNDARIA EPI. DE CUIDADOS NEOM
666.22	HEMORR POSTPART RETARDAD/SECUNDRAR PARIDA, COMPLIC POSTPARTO
666.24	HEMORR POSTPARTO RETARDADA/SECUNDARIA COMPLIC DE PUERPERIO
666.30	DEFECTO DE COAGULACION POSTPARTO EPI. DE CUIDADOS NEOM
666.32	DEFECTO DE COAGULACION POSTPARTO PARIDA, COMPLIC POSTPARTO
666.34	DEFECTO DE COAGULACION POSTPARTO COMPLICACION DE PUERPERIO
668.91	COMPLIC. ANESTESICA NEOM PARIDA, C/SIN PATOL ANTEPART/PARTO
669.50	EXTRACCIÓN FETAL CON FORCEPS O VENTOSA, SIN MENCION DE INDICACION EPI. DE CUIDADOS NEOM
669.51	EXTRACCIÓN FETAL CON FORCEPS O VENTOSA, SIN MENCION DE INDICACION, ESTADO ANTEPARTO
669.60	EXTRAC PODALICA, SIN INDICACION EPI. DE CUIDADOS NEOM
669.61	EXTRAC PODALICA, SIN INDICAC PARIDA, CON O SIN MENCION DE ESTADO ANTEPARTOO
669.70	PARTO MEDIANTE CESAREA, SIN MENCION DE INDICACION EPI. DE CUIDADOS NEOM

**8.2 CÓDIGOS DE PROCEDIMIENTOS CIE-9 MC CORRESPONDIENTES A EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO.**

72.0	OPERACION DE FORCEPS BAJO
72.1	OPERACION DE FORCEPS BAJO CON EPISIOTOMIA
72.21	OPERACION DE FORCEPS MEDIO CON EPISIOTOMIA
72.29	OTRA OPERACION DE FORCEPS MEDIO
72.31	OPERACION DE FORCEPS ALTO CON EPISIOTOMIA
72.39	OTRA OPERACION DE FORCEPS ALTO
72.4	ROTACION MEDIANTE FORCEPS DE LA CABEZA DEL FETO
72.51	EXTR.PARC.CON PRESET.DE NALGAS POR APLIC.DE FORCEPS CABEZA U
72.52	OTRA EXTRACCION PARCIAL CON PRESENTACION DE NALGAS
72.53	EXTR.TOTAL CON PRESET.DE NALGAS CON APLIC.DE FORCEPS CABEZ U
72.54	OTRA EXTRACCION TOTAL CON PRESENTACION DE NALGAS
72.6	APLICACION DE FORCEPS A CABEZA ULTIMA
72.71	EXTRACCION MEDIANTE VENTOSA CON EPISIOTOMIA
72.79	OTRA EXTRACCION MEDIANTE VENTOSA
72.8	OTRO PARTO INSTRUMENTAL ESPECIFICADO
72.9	PARTO INSTRUMENTAL NO ESPECIFICADO
73.01	INDUCCION DEL PARTO POR RUPTURA ARTIFICIAL DE MEMBRANAS
73.09	OTRA RUPTURA ARTIFICIAL DE MEMBRANAS
73.1	OTRA INDUCCION QUIRURGICA DE PARTO
73.3	OPERACION DE FORCEPS FALLIDA
73.4	INDUCCION MEDICA DE PARTO
73.6	EPISIOTOMIA
74.0	CESAREA CLASICA
74.1	CESAREA CERVICAL BAJA
74.2	CESAREA EXTRAPERITONEAL
74.3	EXTRACCION DE EMBRION INTRAPERITONEAL
74.4	CESAREA DE OTRO TIPO ESPECIFICADO

74.91	HISTEROTOMIA PARA TERMINAR EMBARAZO
74.99	OTRA CESAREA DE TIPO NO ESPECIFICADO
75.50	REPARACION DE DESGARRO OBSTETRICO ACTUAL DE UTERO, N. E. O.M
75.51	REPARACION DE DESGARRO OBSTETRICO ACTUAL DE CUELLO UTERINO
75.52	REPARACION DE DESGARRO OBSTETRICO ACTUAL DE CUERPO UTERINO
75.61	REPARACION DE DESGARRO OBSTETRICO ACTUAL DE VEJIGA Y URETRA
75.62	REPAR. DE DESGARRO OBSTETRICO ACTUAL DE RECTO Y ESFINTER ANO
75.69	REPARACION DE OTRO DESGARRO OBSTETRICO
75.99	OTRAS OPERACIONES OBSTETRICAS NCOC