

¿CÓMO UTILIZAN LOS PROVEEDORES SANITARIOS LAS
TECNOLOGÍAS?

**Variaciones en la utilización de cesárea en
función del riesgo obstétrico en los hospitales de
agudos del sistema nacional de salud**

Documento de trabajo 02-2009

AUTORES

Enrique Bernal Delgado

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

María Victoria Villaverde Royo

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

María Begoña Abadía Taira

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

Natalia Martínez

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

Julián Librero López

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud

Salvador Peiró

Centro Superior de Investigación en Salud Pública

Manuel Rido López

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

Por el GRUPO ATLAS VPM

FINANCIACIÓN

Este proyecto se ha realizado en el marco de colaboración previsto en el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud, al amparo del convenio de colaboración suscrito por el Instituto de Salud Carlos III, organismo dependiente del Ministerio de Sanidad y Consumo y el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. El Proyecto se encuadra dentro de la línea de estudios sobre variaciones en la práctica médica desarrollados por el **Grupo de Variaciones en la Práctica Médica** (Grupo VPM)

CONFLICTO DE INTERESES Y DESCARGOS

La mayor parte de los miembros del Grupo VPM trabajan en instituciones dependientes de los Departamentos de Salud de diversas Comunidades Autónomas. Estos Departamentos de Salud o las instituciones participantes en esta línea de la Red IRYSS no comparten necesariamente el contenido de este trabajo, que es responsabilidad de sus autores. Este documento constituye el DT 2/2009 y está sujeto a revisión.

GRUPO ATLAS VPM:

Andalucía: Buzón Barrera M.I. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); Márquez Calderón S. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); Aguado Romeo M.j. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); Perea-milla E. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); Rivas F. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); Jiménez Puente A. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); Rodríguez Del Águila M.m. (Hospital Virgen de las Nieves); Díaz Martínez A. (Servicio Andaluz de Salud); Goicoechea Salazar J.a. (Servicio Andaluz de Salud); Bermúdez Tamayo C.(Escuela Andaluza de Salud Pública).

Aragón: Bernal Delgado E. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Librero J. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Martínez Lizaga N. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Ridao M. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Seral Rodríguez M. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); Beltrán Peribáñez J. (Departamento de Salud, Gobierno de Aragón).

Asturias: Suarez F.m. (Consejería Salud y Servicios Sanitarios).

Canarias: Fiuza Pérez D. (Servicio Canario de la Salud); Yanes López V. (Servicio Canario de Salud); Alonso Bilbao J.I. (Servicio Canario de la Salud).

Cantabria: Romero G. (Servicio Cántabro de Salud); Rodríguez Cundín P. (Servicio Cántabro de de Salud).

Cataluña: Allepuz A. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques, AATRM); Tebe C. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdica, Server Català de la Salut); Oliva G. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques, AATRM); Ortún Rubio V. (Universitat Pompeu Fabra, Barcelona); Salas T. (CATSALUT).

Castilla la Mancha: García Sánchez M.a. (Consejería de Sanidad de Castilla-la Mancha); Jiménez Torres F. (Servicio Salud Castilla_La Mancha, SESCOAM); López Reneo R. (Servicio Salud Castilla_La Mancha, SESCOAM); López Cabanas M.j. (Consejería de Sanidad de Castilla-la Mancha).

Galicia: Atienza Merino G. (Conselleria de Sanidade de la Xunta de Galicia); Carballeira Roca C. (Conselleria de Sanidade de la Xunta de Galicia); Castro Villares M. (Servicio Galego de Saúde); Queiro T. (Conselleria de Sanidade de la Xunta de Galicia).

Extremadura: Montes S alas G. (Escuela de Estudios de Ciencias de la Salud).

Illes Balears: Castaño Riera E.J. (Conselleria de Salut i Consum); Alegre Latorre L .m. (Servei de Salut de les Illes Balears); Martín Martín M.v. (Fundación Hospital Son Llätzer); Ferrer Riera J. (Fundación Hospital Son Llätzer); Santos Terrón M.j. (Conselleria de Salut i Consum).

La Rioja: Cestafé A. (Consejería de Salud).

Murcia: Palomar Rodríguez J. (Consejería de Sanidad de la Región de Murcia); Hernando Arizaleta L. (Consejería de Sanidad de la Región de Murcia).

Navarra: Arrazola Aranzadi A. (Departamento de Salud de Navarra- Osasunbidea); Montes García Y. (Departamento de Salud de Navarra-Osasunbidea); Rodrigo Rincón I. (Departamento de Salud de Navarra-Osasunbidea).

País Vasco: Aizpuru F. (Grupo de investigación del País Vasco. Osakidetza-SVS); Begiristáin J.m. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de sanidad del Gobierno Vasco); Errasti M. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco); Ibáñez Beroiz B. (Grupo de investigación del País Vasco. BIOEF); Latorre Garcías P.m. (Grupo de investigación del País Vasco. Osakidetza- SVS); Pérez De Arriba J. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco).

Valencia: Meneu R. (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana); Peiró Moreno S. (Escola Valenciana d'Estudis de la Salut); Calabuig J. (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana); Sotoca R. (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana).

SUMARIO

LISTADO DE ABREVIATURAS EMPLEADAS		Pag. 6
INDICE DE TABLAS		7
INDICE DE FIGURAS Y CUADROS		7
INTRODUCCIÓN	Epidemiología y contexto del uso de cesárea	8
	Variación geográfica	9
	Indicación	10
	La incidencia de cesárea como indicador de calidad de los cuidados obstétricos	13
	Estudio de la Cesárea a través del CMBD-AH	13
	Justificación del informe	14
HIPÓTESIS		15
OBJETIVOS		16
MATERIAL Y MÉTODOS	Diseño	17
	Población a estudio	17
	Resultado principal : riesgo de cesárea	17
	Variables independientes	22
	Variables de la paciente	22
	Otras variables individuales	22
	Variables del hospital	23
	Fuentes de información	25
	Análisis	25
RESULTADOS	Descripción de la población a estudio	28
	Incidencia de cesárea	28
	Magnitud de la variación entre hospitales	28
DISCUSION		35
IMPLICACIONES PARA LA GESTIÓN	Utilidad del indicador ara la medición de la calidad	39
CONCLUSIONES		40
ANEXOS	Anexo I	43
	Anexo II	47
BIBLIOGRAFIA		49

LISTADO DE ABREVIATURAS EMPLEADAS

AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
AP-DRGs	All Patient Diagnosis Related Groups
C	Cesárea
C _{br}	Cesárea en mujeres de bajo riesgo obstétrico
CP _{br}	Cesárea primaria en mujeres de bajo riesgo
CP _{mbr}	Cesárea primaria en mujeres de muy bajo riesgo
CCAA	Comunidades Autónomas
CIE9MC	Clasificación Internacional de Enfermedades 9 Revisión Modificación Clínica
CMBDAH	Conjunto Mínimo de Datos Básicos al alta hospitalaria
CV	Coefficiente de variación
CVw	Coefficiente de variación ponderado
DE	Desviación estándar
EESRI	Encuesta de Establecimientos Sanitarios en Régimen de Internado
INE	Instituto Nacional de Estadística
Pag.	Página
P	Percentil
RUE	Razón de Utilización estandarizada
RR	Razón de riesgos
RV	Razón de variación
SCV	Componente sistemático de la variación
SNS	Sistema Nacional de Salud
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
VPM	Variaciones en la práctica médica
X	Media
χ^2	Ji al cuadrado

INDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Incidencia cruda de cesárea	28
Tabla 2. Estadísticos de variabilidad en Cesárea	29
Tabla 3. Riesgo de sufrir una cesárea y su relación con distintos factores	32
Tabla 4. Análisis multinivel de cesárea	34

INDICE DE FIGURAS y CUADROS

	Pag
Figuras	
Figura 1. Actividad obstétrica en los hospitales públicos.	9
Figura 2. Actividad obstétrica en los hospitales privados	9
Figura 3. Mapa de razones de incidencia de cesárea.	10
Figura 4. Incidencia de trauma obstétrico.	12
Figura 5. Incidência de cesárea por hospital	30
Figura 6. Incidencia de cesárea en hospitales especializados materno-infantiles.	37
Figura 7. Correlación entre indicadores de cesárea.	37
Figura 8. Razón entre observados y esperados (IC 95%)	42
Cuadros	
Cuadro 1. Definición del indicador incidencia de cesárea (C)	18
Cuadro 2. Definición cesárea en mujer de bajo riesgo obstétrico (C_{br})	19
Cuadro 3. Definición cesárea primaria en mujer de bajo riesgo obstétrico (CP_{br})	20
Cuadro 4. Definición de cesárea primaria en mujer de muy bajo riesgo obstétrico. (CP_{mbr})	21

INTRODUCCIÓN

Epidemiología y contexto del uso de cesárea La intervención cesárea es una operación para extraer el feto del interior de la madre mediante la sección o corte en la pared abdominal y del útero.

Evolución de su uso

El incremento en la utilización del procedimiento de cesárea comienza en Estados Unidos en la década de los 70¹ propagándose esta tendencia a nivel mundial. En los años 90 Nortzon cuantifica las variaciones en la utilización de intervenciones obstétricas en 21 países, describiendo sus tendencias entre 1975 y 1986, encontrándose amplias diferencias destacando países como Brasil (32%), Puerto Rico (29%) o Estados Unidos (23%) frente a otros como Nueva Zelanda, Inglaterra y Gales con un 10% de cesáreas, mostrando todos ellos importantes incrementos en la utilización de esta técnica en esta década.² Así, Gran Bretaña en 1989 mostraba cifras en torno a un 12%³, mientras que en el 2001 sus datos alcanzan el 21,5%.⁴

Respecto a la evolución de la incidencia en nuestro ámbito, España no ha sido ajena a esta tendencia como se puede ver en los datos publicados en la Encuesta de Establecimientos Sanitarios en Régimen de Internado (EESRI).

El número total de partos en hospitales públicos españoles ha pasado de 313.452 en el año 2000 a 367.981 en el 2005 y de 81.090 a 95.268 en los privados (incremento de un 17,4% en ambos), evolucionando la incidencia de cesárea desde un 19,51 a un 22,26% en los hospitales públicos y en los hospitales privados de un 30,8% en el 2000 a un 36,44% en el 2005.

Este llamativo incremento en el número de cesáreas realizadas en el sector privado ha hecho que en el 2005 los hospitales privados muestren cifras un 60% por encima que los pertenecientes al Sistema Nacional de Salud (SNS).

Mientras que en los centros públicos el incremento en la incidencia de cesárea proporcionalmente menor que el incremento en el número de partos (figura 1), en la asistencia privada el incremento en el porcentaje de cesáreas es muy superior al experimentado en el número total de

partos (figura 2).⁵

Figura 1. Actividad obstétrica en los hospitales públicos.

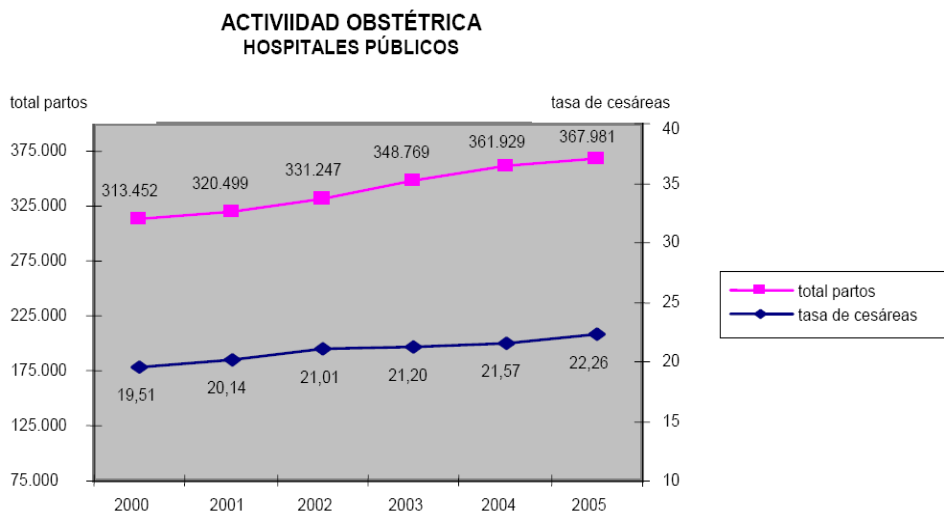
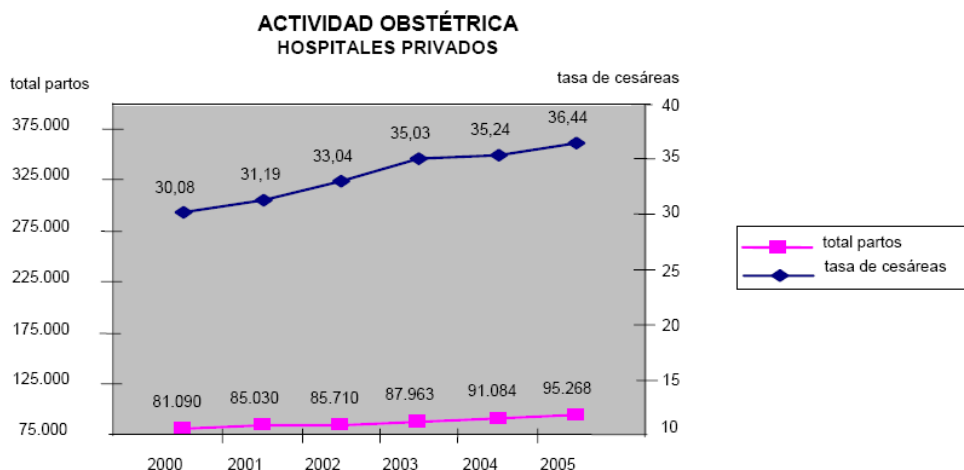


Figura 2. Actividad obstétrica en los hospitales privados.



En 2007, la incidencia de cesárea alcanzó el 25,18% según los datos publicados por el Ministerio de Sanidad y Consumo en el informe "Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud".⁶

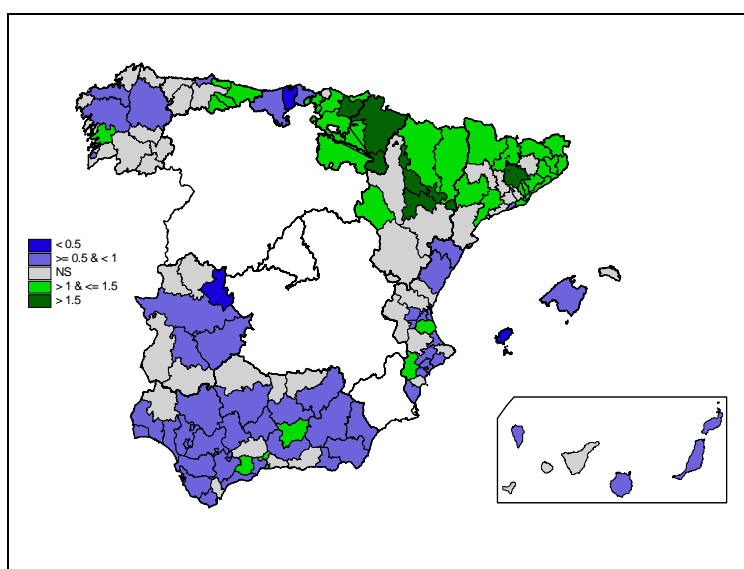
Variación geográfica

Desde el punto de vista geográfico, encontramos que las mujeres que viven en las áreas situadas en el percentil 95 de la distribución tienen una probabilidad 2,3 veces mayor de recibir una cesárea que las que viven en las áreas del percentil 5; siendo la variación sistemática -no esperable por el azar- de un 6%. Cuando se seleccionaron, los casos de cesárea realizados en mujeres sin partos complicados (presentación cefálica, menores de 35 años y sin

complicación obstétrica registrada) la probabilidad de recibir una cesárea se incrementó hasta un factor de variación de 7,9, siendo la variación sistemática un 24% sobre lo esperado por azar.

Además se observa cierto patrón geográfico: en el noreste del país la utilización del procedimiento está estadísticamente por encima de lo esperado; mientras que en las áreas del suroeste, tienen menos cesáreas de lo esperado (figura 3).

Figura 3. Mapa de razones de incidencia de cesárea.



Se representan las razones de incidencia donde se puede observar en verde oscuro aquellas regiones cuyas variaciones superan en un 50% las incidencias esperadas, en verde claro aquellas regiones en las que las incidencias son superiores a las esperadas aunque inferiores al 50%, en gris claro las regiones sin diferencias significativas en la utilización de cesáreas, en azul oscuro las áreas con incidencias un 50% inferiores a las esperadas y en azul claro aquellas áreas con tasas inferiores a las esperadas aunque no inferiores a un 50%.

Adecuación de uso de cesáreas: indicaciones

Indicación La evolución subyacente de la incidencia, y las variaciones geográficas observadas obligan a preguntarse sobre la adecuación en el uso de la cesárea. Más aún, considerando que se conocen las indicaciones para realización de una cesárea y que, aunque bajos, los riesgos de resultado adverso sobre la madre o el feto, no son despreciables,

particularmente.

Existe una gran variedad de indicaciones potenciales para realizar una cesárea, sin embargo un gran número de estudios ponen de manifiesto que la mayoría de éstas se realizan bajo alguna de las siguientes indicaciones: distocia, presentación de nalgas, sufrimiento fetal o cesárea previa, sumando estas cuatro más del 80% de todas las indicaciones.^{7,8,9}

De estas cuatro indicaciones ha sido la cesárea previa y las distocias aquellas que más frecuentemente han asentado la indicación de cesárea, siendo la presentación de nalgas la tercera en frecuencia, seguida del sufrimiento fetal.^{10,11,12}

Las incidencias de cesárea están creciendo tanto a expensas de un incremento en el número de cesáreas electivas primarias como de cesáreas de repetición (disminuyendo el parto vaginal tras cesárea previa), más que debido a las circunstancias señaladas, no observándose así correlación entre la utilización del procedimiento y la necesidad del mismo, tanto a nivel hospitalario^{13,14,15,16,17,18,19,20} como a nivel geográfico²¹. De hecho, sólo alrededor de un cuarto de las cesáreas primarias se deben a la existencia de alguna complicación que contraindica el parto vaginal a priori, y no a las posibles complicaciones que suceden durante el manejo del parto en desarrollo²². En cuanto a la cesárea previa, su indicación ha sido frecuentemente relacionada con factores no clínicos como la dependencia del hospital, el tipo de pago, el nivel académico o el volumen obstétrico.^{23,24,25,26}

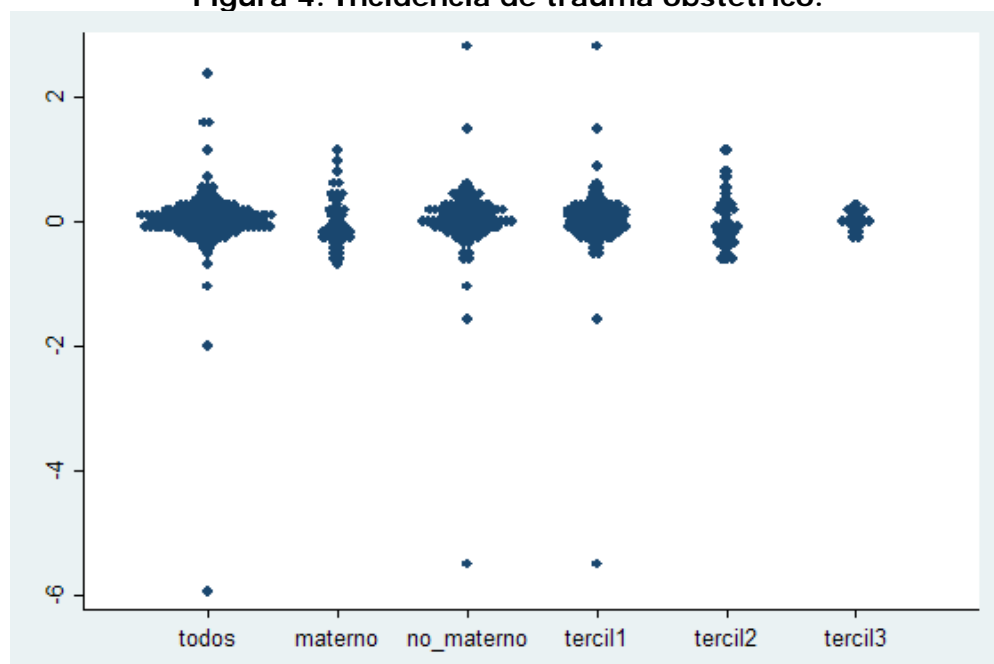
Como se señalaba anteriormente, estudios recientes sobre riesgos y beneficios individuales maternos y neonatales asociados a la cesárea concluyen con que la práctica de cesárea reduce de forma global el riesgo en presentaciones de nalgas y en el sufrimiento fetal intraparto en las presentaciones cefálicas; pero, aumenta el riesgo de morbilidad severa y mortalidad, materna y neonatal, en las presentaciones cefálicas sin distress.²⁷

Salvo para los partos complicados, no existen ensayos clínicos aleatorizados que comparen la cesárea primaria electiva con el parto vaginal, y algunos expertos afirman que ambas técnicas son seguras (las cifras de mortalidad por cesárea que aunque bajas se estiman entre 5,8 a 5,9 por 100.000 cesáreas).²⁸

Parece bien establecido que en los partos no complicados la cesárea expone a la parturienta a diversos riesgos, sin aportar ninguna ventaja definida; así se explica el incremento de la incidencia de la placenta accreta (1/500 partos)²⁹; el riesgo neonatal y la mortalidad materna, problemas cardiacos, histerectomías, infección puerperal severa, complicaciones en la anestesia y tromboembolismo venoso.^{30,31,32}

En España, la incidencia de traumatismos obstétricos asociados a cesárea, alcanza un 2,2 por 1000 (entre 0,9 y 8,3) y la variación entre los 147 hospitales estudiados es de un 57% sobre lo esperado por azar³³. Como se observa en la figura 4, la variabilidad en el riesgo de tener un trauma obstétrico según el hospital donde una mujer fue atendida es alta, y depende del tipo de hospital donde era atendida (menor variación en hospitales materno-infantiles y en hospitales "grandes").

Figura 4. Incidencia de trauma obstétrico.



147 hospitales. Cada punto representa el logaritmo centrado en la media de la incidencia de trauma obstétrico tras cesárea en cada hospital de la muestra. Materno, incluye hospitales con 3 o más paritorios; el volumen de camas obstétricas, se representa en función del tercil que ocupa cada hospital en la muestra (por ejemplo, en el Tercil 3 estarían los hospitales más grandes).

Por último, el incremento de cesáreas, no ha conllevado una disminución de la mortalidad perinatal; países con menor incidencia de cesárea también pueden tener muy bajas tasas de mortalidad perinatal.³⁴

La incidencia de cesárea como indicador de calidad de los cuidados obstétricos No es de extrañar, por tanto, que la tasa o el riesgo de recibir una cesárea hayan sido ampliamente utilizados como indicador de calidad de los cuidados obstétricos de los distintos sistemas de salud y organizaciones^{35,36,37,38,39,40,41} y que distintos organismos hayan focalizado sus esfuerzos en intentar implantar estrategias para la disminución de las incidencias de cesárea.^{42,43,44,45,46,47,48}

La más notable, y reciente de todas ellas es la iniciativa adoptada por la *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) que ha desarrollado un conjunto de indicadores de calidad para la evaluación de los proveedores de Medicare y Medicaid (<http://www.qualityindicators.ahrq.gov/>). Entre ellos, se encuentran los *Inhospital Quality Indicators (IQI)* que pueden ser construidos a partir de datos administrativos de origen hospitalario, y que tienen por objeto la detección de problemas potenciales de calidad.

Entre los IQIs, existen dos indicadores que analizan las diferencias en la utilización de cesárea entre distintos proveedores *Cesarean Delivery Rate* (IQI 21) y *Primary Cesarean Delivery Rate* (IQI33), poniendo el acento en la sobreutilización (asumida como inadecuada) de estos procedimientos.⁴⁹

Estudio de la Cesárea a través del CMBD-AH La utilización de bases de datos clínico-administrativas, sustrato en el que se basan las experiencias más importantes, conlleva limitaciones que deben ser consideradas.

La más importante es su capacidad para poder utilizar la incidencia de cesárea como indicador de calidad, ya que entre otras características, es necesario atribuir a los cuidados (organización, profesionales, oferta, etc.) y no a las características de la paciente o el feto, las diferencias encontradas entre proveedores⁵⁰. La validez de su uso dependerá, por tanto, de la capacidad de las bases de datos clínico administrativas para reconocer sin sesgos las indicaciones de cesárea señaladas anteriormente, o los riesgos maternos o fetales durante el trabajo del parto

Parte de la investigación sobre la utilización de cesárea ha discurrido en paralelo, a la investigación sobre la validez del CMBD hospitalario para la detección de casos adecuados e

inadecuados. Así, desde mediados de los años 80 varios autores han desarrollado o utilizado sistemas de ajuste de riesgos para cuidados obstétricos.^{51,52,53,54,55,56,57,58,59,60} En nuestro país, existen escasas experiencias en la utilización del ajuste de riesgos.^{61,62}

Pese a los enormes esfuerzos metodológicos por solventar el problema del ajuste de riesgos, la forma en la que los centros hospitalarios codifican los mismos (exhaustividad, exactitud y fiabilidad) y la discordancia de algunos códigos con el criterio clínico limita enormemente el uso de los ajustes propuestos. Un reciente informe⁶³ sobre el CMBD-AH de una Comunidad Autónoma española señala entre sus recomendaciones que *“dados los sesgos de información detectados, no se recomienda utilizar indicadores ajustados usando información sobre distocias o sufrimiento fetal. (...) Nótese que, en este caso, no se trata de un problema de registro sesgado (como sucede en cesárea previa y en alguna otra variable) sino de diferencia entre clínicos sobre su diagnóstico”*.

Justificación del informe Este informe viene justificado sobre la base de la escasez de estudios suficientemente amplios en nuestro contexto, y la necesidad de resolver las dificultades señaladas sobre la validez del uso del CMBD-AH en el ajuste de riesgos en obstetricia.

HIPÓTESIS

Hipótesis general Por el tipo de diseño que utiliza el estudio, la hipótesis se plantea en términos exploratorios y no experimentales; a saber:

Existen variaciones de utilización de este procedimiento que no son fácilmente atribuibles a diferencias en los riesgos obstétricos de los partos atendidos, lo que parece sugerir que las cesáreas se indican frecuentemente por motivos no clínicos.

De ser cierta, esta hipótesis, podría decirse que:

1) Corregidas las diferencias en el riesgo obstétrico, los hospitales con incidencia de cesáreas por encima de lo esperado, estarían utilizando este procedimiento por encima de lo necesario.

2) Corregidas las diferencias en el riesgo obstétrico la variabilidad encontrada en el uso de cesárea encontrada debería de ser atribuida al estilo de práctica diferente entre servicios o centros o a características del centro donde la paciente es atendida.

OBJETIVOS

Objetivos El objetivo del estudio es determinar la utilización del procedimiento de cesárea en la atención al parto (y su variabilidad) en los hospitales públicos del Sistema Nacional de Salud, en función del riesgo obstétrico de las pacientes atendidas.

Específicamente:

Medir la variabilidad de utilización de este procedimiento mediante la utilización de cuatro indicadores construidos con datos administrativos.

- Incidencia de cesárea.
- Incidencia de cesárea en mujeres de bajo riesgo;
- Incidencia de cesárea primaria en mujeres de bajo riesgo;
- Incidencia de cesárea primaria en mujeres sanas partos de muy bajo riesgo.

Adicionalmente, se realizará un análisis exploratorio de variables hospitalarias que pueden explicar parte de la variabilidad encontrada

MATERIAL Y MÉTODOS

- Diseño** Estudio descriptivo, transversal, utilizando datos clínico-administrativos de 3 años en conjunto; con un componente analítico, en el que se exploran posibles factores relacionados.
- Población** Se analizaron todas las altas hospitalarias por parto producidas en los hospitales públicos de 13 Comunidades Autónomas (CCAA) españolas durante los años 2003-05.
- Los hospitales incluidos para el estudio de los cuidados obstétricos del parto fueron 162 hospitales pertenecientes a las CCAA de: Andalucía, Aragón, Asturias, Islas Baleares, Canarias, Cantabria, Cataluña, Comunidad Autónoma Valenciana, Comunidad Autónoma Vasca, Extremadura, Galicia, La Rioja y Navarra.
- Resultado Principal: riesgo de cesárea** Se estimaron cuatro "endpoints": el riesgo de cesárea (C) en el total de partos, el riesgo de cesárea en mujeres de bajo riesgo obstétrico (C_{br}), el riesgo de cesárea primaria en mujeres de bajo riesgo obstétrico (CP_{br}) y el riesgo de cesárea primaria en mujeres sanas y partos de muy bajo riesgo obstétrico (CP_{mbr}). La principal diferencia entre el CP_{br} y el CP_{mbr} radica en el mayor número de exclusiones que tiene el segundo, eliminando condiciones clínicas de la madre (como eclampsia, diabetes gestacional, diabetes no gestacional, etc.), condiciones de la gestación que como la desproporción, el distress o el sufrimiento fetal, permiten mayor discrecionalidad en la forma de ser codificadas.
- Para definir operativamente estos indicadores, se tomó como referencia la definición propuesta por caso de las definiciones especificadas por la agencia federal *Agency for Health Research and Quality* (AHRQ) ⁶⁴ y modificada en función de la validez aparente de códigos para el caso español, y del citado estudio de la Comunidad Valenciana⁶¹. (cuadros 1 a 4)

Cuadro 1. Definición del indicador incidencia de cesárea (C)

Numerador:

Número de altas por cesárea identificados por DRG, o por ICD_9_CM código de procedimiento excepto aquellos codificados con el código 7491 procedimiento histerectomía para terminar el embarazo (aborto terapéutico por histerectomía) entre los que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión del denominador.

DRG CESÁREA:

370 Sección cesárea con complicaciones o comorbilidades
371 Sección de cesárea sin complicaciones o comorbilidades

ICD-9-CM:

740 Cesárea clásico
741 Cesárea clásica baja
742 Cesárea extraperitoneal (Cesárea supravesical)
744 Cesárea de otro tipo no especificado(Cesárea extraperitoneal, cesárea transperitoneal NEOM, Cesárea vaginal)
7499 Otra Cesárea de tipo no especificado(Abdominouterotomía obstétrica, Cesárea NEOM, histerotomía obstétrica)

Excluye ICD_9_CM : 7491 Histerectomía para terminar embarazo(Aborto terapéutico por histerotomía)

Denominador:**Todos los desarrollados DRGs:**

370 cesárea sección con complicaciones o comorbilidades
371 cesárea sección sin complicaciones o comorbilidades
372 Parto Vaginal con complicaciones
373 Parto vaginal sin complicaciones
374 Parto vaginal Complicaciones o procedimientos que precisan de esterilización o quirófano
375 Parto vaginal con complicaciones con sala de quirófano excepto esterilización

Cuadro 2. Definición cesárea en mujer de bajo riesgo obstétrico (C_{br})

Numerador:

Número de altas por cesárea identificados por DRG, o por ICD_9_CM código de procedimiento excepto aquellos codificados con el código 7491 procedimiento histerectomía para terminar el embarazo (aborto terapéutico por histerectomía) entre los que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión del denominador.

DRG CESÁREA:

370 Sección cesárea con complicaciones o comorbilidades
371 Sección de cesárea sin complicaciones o comorbilidades

ICD-9-CM:

740 Cesárea clásico
741 Cesárea clásica baja
742 Cesárea extraperitoneal (Cesárea supravesical)
744 Cesárea de otro tipo no especificado(Cesárea extraperitoneal, cesárea transperitoneal NEOM, Cesárea vaginal)
7499 Otra Cesárea de tipo no especificado(Abdominouterotomía obstétrica, Cesárea NEOM, histerotomía obstétrica)
Excluye ICD_9_CM : 7491 Histerectomía para terminar embarazo(Aborto terapéutico por histerotomía)

Denominador:

Todos los DRGs:

370 cesárea sección con complicaciones o comorbilidades
371 cesárea sección sin complicaciones o comorbilidades
372 Parto Vaginal con complicaciones
373 Parto vaginal sin complicaciones
374 Parto vaginal Complicaciones o procedimientos que precisan de esterilización o quirófano
375 Parto vaginal con complicaciones con sala de quirófano excepto esterilización

Excluye casos

- Códigos diagnósticos de presentación anormal, pretérmino, muerte fetal, gestación múltiple,
- Códigos de procedimientos de nalgas
- Ver: Apéndice A : Problemas del parto (Se incluye en el anexo)

Cuadro 3. Definición cesárea primaria en mujer de bajo riesgo obstétrico (CP_{br})

Numerador:

Número de altas por cesárea identificados por DRG, o por ICD_9_CM código de procedimiento excepto aquellos codificados con el código 7491 procedimiento histerectomía para terminar el embarazo(aborto terapéutico por histerectomía), entre los que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión del denominador.

DRG CESÁREA:

370 Sección cesárea con complicaciones o comorbilidades

371 Sección de cesárea sin complicaciones o comorbilidades

ICD-9-CM:

740 Cesárea clásico

741 Cesárea clásica baja

742 Cesárea extraperitoneal (Cesárea supravesical)

744 Cesárea de otro tipo no especificado(Cesárea extraperitoneal, cesárea transperitoneal NEOM, Cesárea vaginal)

7499 Otra Cesárea de tipo no especificado(Abdominouterotomía obstétrica, Cesárea NEOM, histerotomía obstétrica)

Excluye ICD_9_CM : 7491 Histerectomía para terminar embarazo(Aborto terapéutico por histerotomía)

Denominador:

Todos los DRGs:

370 cesárea sección con complicaciones o comorbilidades

371 cesárea sección sin complicaciones o comorbilidades

372 Parto Vaginal con complicaciones

373 Parto vaginal sin complicaciones

374 Parto vaginal Complicaciones o procedimientos que precisan de esterilización o quirófano

375 Parto vaginal con complicaciones con sala de quirófano excepto esterilización

Excluye casos

- Códigos diagnósticos de presentación anormal, pretérmino, muerte fetal, gestación múltiple,
- Códigos de procedimientos de nalgas
- Cesárea previa en cualquier campo de diagnóstico
- Ver: **Apéndice A** : Problemas del parto (Se incluye en el anexo)

Código ICD_9_CM cesárea previa codificada en diagnósticos:

65420 Cesárea previa (cicatriz uterina de cesárea previa) sin especificar

65421 Cesárea previa (cicatriz uterina de cesárea previa) parto

65423 Cesárea previa (cicatriz uterina de cesárea previa) anteparto

Cuadro 4. Definición de cesárea primaria en mujer sana y parto de muy bajo riesgo obstétrico. (CP_{mbr})

Numerador:

Número de altas por cesárea identificados por DRG, o por ICD_9_CM código de procedimiento excepto aquellos codificados con el código 7491 procedimiento histerectomía para terminar el embarazo(aborto terapéutico por histerectomía), entre los que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión del denominador.

DRG CESÁREA:

370 Sección cesárea con complicaciones o comorbilidades
371 Sección de cesárea sin complicaciones o comorbilidades

ICD-9-CM:

740 Cesárea clásico
741 Cesárea clásica baja
742 Cesárea extraperitoneal (Cesárea supravesical)
744 Cesárea de otro tipo no especificado(Cesárea extraperitoneal, cesárea transperitoneal NEOM, Cesárea vaginal)
7499 Otra Cesárea de tipo no especificado(Abdominouterotomía obstétrica, Cesárea NEOM, histerotomía obstétrica)

Excluye ICD_9_CM :7491 Histerectomía para terminar embarazo(Aborto terapéutico por histerotomía)

Denominador:

Todos los DRGs:

370 cesárea sección con complicaciones o comorbilidades
371 cesárea sección sin complicaciones o comorbilidades
372 Parto Vaginal con complicaciones
373 Parto vaginal sin complicaciones
374 Parto vaginal Complicaciones o procedimientos que precisan de esterilización o quirófano
375 Parto vaginal con complicaciones con sala de quirófano excepto esterilización

Excluye casos

- Códigos diagnósticos de presentación anormal, pretérmino, muerte fetal, gestación múltiple,
- Códigos de procedimientos de nalgas
- Cesárea previa en cualquier campo de diagnóstico
 - 65420 Cesárea previa (cicatriz uterina de cesárea previa) sin especificar
 - 65421 Cesárea previa (cicatriz uterina de cesárea previa) parto
 - 65423 Cesárea previa (cicatriz uterina de cesárea previa) anteparto
- Ver: Apéndice **A modificado** : Problemas del parto (Se incluye en el anexo)

Variables Independientes La hipótesis principal del trabajo, descansa en la idea de que una vez controlado el riesgo obstétrico, permanece una proporción de la varianza sin explicar, que será atribuida al proveedor hospitalario. Así se considerará, variable explicativa principal, el hecho de ser atendido en un determinado hospital. Esta variable es un *proxy* que resume el efecto conjunto de la organización en el riesgo de sufrir un procedimiento de cesárea.

Variables de la paciente ***Edad:*** La edad materna se asocia a un aumento en la incidencia de cesárea y un aumento del riesgo obstétrico y de las complicaciones del parto, no obstante este aumento del riesgo de cesárea es independiente o persiste en significación aun cuando se ajusta por las variables indicativas de riesgo obstétrico por lo que se recomienda su uso como factor pronóstico a controlar.^{65 66 67}

Riesgo obstétrico: Las dificultades para utilizar el riesgo obstétrico, que se señalan en la introducción de este informe, aconsejaron la utilización de subgrupos de pacientes, con distinto, y gradualmente menor, riesgo, en lugar del clásico ajuste de riesgos. La exclusión de determinados tipos de pacientes en la definición de indicadores se utiliza como estrategia de control del riesgo obstétrico.

Otras variables individuales ***Tipo de ingreso urgente y programado:*** se define ingreso programado cuando es concertado con fecha anterior al mismo y al margen de si el paciente proviene de lista de espera o no. El tipo de ingreso urgente es aquel que no cumple estos dos requisitos. Su utilidad radica en que puede ser tanto un *proxy* de riesgo como un práctica sistemática de cada centro, independiente del riesgo.

Número de diagnósticos codificados: Viene definido por el número total de códigos diagnósticos codificados mediante la CIE_9 identificados a través del CMBD-AH. Su utilidad radica en que puede influir en la elaboración de los indicadores de riesgo o puede resultar un Proxy en la forma de codificar.

VARIABLES DE HOSPITAL

Diferentes variables fueron analizadas con objeto de conocer qué características del centro podrían influir en la incidencia del uso de cesárea.

Nivel tecnológico del hospital: se definió como hospital terciario y no terciario en función de la existencia o no de sala de hemodinámica y acelerador lineal de electrones. Con respecto a esta variable se ha objetivado que los hospitales con mayor grado de especialización y tecnología realizan un mayor número de partos vaginales tras cesárea²⁶

Hospitales con salas de cuidados intensivos neonatales. Se considera como la variable anterior que su existencia reduce el riesgo de incidencia de cesárea.

Número de paritorios de cada hospital: para su tratamiento estadístico esta variable fue categorizada en función de la distribución de la muestra en dos categorías hospitales con menos de tres paritorios y más de tres paritorios. Se espera que a mayor número de paritorios el número de cesáreas sea menor.

Número de camas de obstetricia: esta variable para su uso en el estudio fue categorizada en tres grupos (calculados en función de cómo se distribuye esta variable en la muestra escogiéndose como puntos de corte los terciles de la distribución) en hospitales con menos de 37 camas, de 37 a 78 camas y de más de 78 camas. Se consideran siempre camas instaladas a 31 de diciembre, siendo aquellas que constituyen la dotación fija del hospital y que están en disposición de ser usadas. La bibliografía a este respecto no es clara en cuanto a su efecto, así existen estudios a favor de que son los hospitales con más camas de obstetricia los que presentan mayor incidencia de cesárea^{68, 23}

Número de obstetras: se define como el número de médicos especialistas en obstetricia y ginecología que forman parte de la plantilla estructural o estable del hospital a 31 de diciembre, esta variable también fue categorizada en tres grupos en función de análisis exploratorios de la muestra; tomándose como límites los terciles de la distribución se categorizó en hospitales con menos de 15 obstetras, con 15 a 25 obstetras y con más de 25 obstetras.

Número de matronas: se define como el número de enfermeras especialistas en obstetricia y ginecología que forman parte de la plantilla estructural del hospital a 31 de diciembre, esta variable para su uso fue categorizada en tres grupos hospitales con menos de 13 matronas, de 13 a 22 matronas y hospitales con más de 22 matronas.

Hospital docente para Médicos Internos Residentes: se definen así aquellos hospitales que poseen acreditación docente e incluyen médicos residentes entre sus plantillas. Existe bibliografía contradictoria a este respecto, aunque toda ella coincide en que existen diferencias significativas en los riesgos de las mujeres en función de ser atendidas en un hospital docente o no; así mientras Stanford afirma que los hospitales docentes aumentan el riesgo de cesárea, otros estudios como los realizados por Oleske muestran que las mujeres atendidas en un hospital acreditado como docente tienen menor probabilidad de sufrir una cesárea.^{23, 69}

Hospital docente para la especialidad de matronas de enfermería: se definen así aquellos hospitales que poseen acreditación docente e incluyen diplomadas universitarias de enfermería en formación para la especialidad de matronas. Existen estudios que sugieren las mujeres atendidas en los hospitales acreditados como docentes muestran unas tasas de cesárea inferiores que aquellos que carecen de esta acreditación.

Fuentes de información Para obtener los numeradores y denominadores de cada indicador se utilizó el CMBD-AH de los años 2003-05, consolidado para el Atlas VPM.⁷⁰

Del CMBD-AH se obtuvo la información clínica (edad, motivos de ingreso, diagnósticos secundarios, procedimientos quirúrgicos (principal y otros procedimientos) y administrativa (tipo de ingreso programado/ urgente, número de diagnósticos codificados, etc) referida a cada episodio de atención. Los diagnósticos y procedimientos utilizados para la definición de casos y exclusiones, fueron agrupados mediante el agrupador AP-DRG (3M®).

Como fuente de datos para las variables de hospital se utilizó la Encuesta de Establecimientos Sanitarios en Régimen de Internado (EESRI) de 2004 ⁷¹. La EESRI fue facilitada con los hospitales anonimizados. El equipo investigador identificó manualmente las características entre los hospitales de la muestra

Análisis

Análisis descriptivo y bivariado Se estimó el riesgo crudo para cada Indicador de Calidad Intrahospitalario (cesárea, cesárea de bajo riesgo, cesárea primaria de bajo riesgo y cesárea primaria en mujer sana y parto de muy bajo riesgo) y para cada hospital. Adicionalmente, se estimó el riesgo de aparecer un evento para estas condiciones según las distintas características del paciente y del hospital detalladas más arriba (RR o razón de riesgos) y sus intervalos de confianza para un error tipo I, del 5%.

Magnitud de la variación entre hospitales

Para conocer la magnitud de la variación entre hospitales se estimaron los estadísticos clásicos de variación ^{72, 73, 74} a saber:

- **Razón de variación (RV):** es la razón entre el más alto y el más bajo de los valores observados (valor máximo / valor mínimo). Pese a que apenas utiliza información (sólo los dos valores extremos) es muy utilizado por su sencillez y por ser muy intuitivo (una razón de variación igual a 2, indica el doble de utilización). Sin embargo,

este indicador de variabilidad presenta importantes limitaciones ya que es muy sensible a las tasas bajas, a las diferencias en el número de ingresos hospitalarios, a los reingresos y a los valores extremos; su poder estadístico es muy bajo y, si algún área no tiene sucesos -usual en estudios en pequeñas áreas- ofrece valores incongruentes. Actualmente, y al margen de utilizar otros estadísticos, es usual sustituirlo por los razón de variación entre hospitales en los percentil 95 y 5 (RV95-5) que reduce el efecto de los valores extremos, y acompañarlo de la razón de variación entre los percentil 75 y 25 (RV75-25) que ofrece una idea de la variabilidad en el 50% central de las observaciones.

- **Componente sistemático de la variación (SCV):** mide la variación de la desviación entre la incidencia observada y esperada, expresada como porcentaje de la incidencia esperada. Es una medida derivada a partir de un modelo que reconoce dos fuentes de variación: variación sistemática (diferencia entre hospitales) y variación aleatoria (diferencia dentro de cada hospital). Matemáticamente es expresado como $[\sum((O_i - E_i)^2)/E_i - \sum(1 - E_i)] / k$, donde: O_i = número de intervenciones observadas en cada hospital i ; E_i = número de intervenciones esperadas en cada hospital en función de sus características obtenidas mediante el ajuste por regresión binomial negativa; k = número de hospitales. A mayor SCV mayor variación sistemática (no esperable por azar).

Análisis multinivel
tipo logit

Los estudios que evalúan resultados sanitarios analizando a la vez variables individuales y variables sometidas a efecto *cluster* (como el hospital en el que una persona es atendida) están sujetos a sesgo⁷⁵. En el caso de estudios como éste en el que la variable dependiente exigiría una regresión logística, el efecto de *cluster* puede ser corregido mediante el uso de métodos multinivel. Por ello, para determinar el efecto del hospital, la participación sistemática y aleatoria de cada variable, sobre el riesgo de aparición del evento, se construyeron modelos mediante regresión múltiple multinivel de efectos mixtos tipo logit, en los que el

nivel 1, recogía las variables de paciente (edad, número de diagnósticos, tipo de ingreso), y el nivel 2, recogía variables del hospital (hospital, número de diagnósticos, existencia de UCI neonatos, etc). Una vez ajustado el modelo más parsimonioso se estimó el estadístico rho, estimador de la proporción de la varianza no explicada por el primer nivel que es explicada por el segundo nivel de estudio (y sus intervalos de confianza).

RESULTADOS

Descripción de la población a estudio El número de mujeres estudiadas con diagnóstico principal de parto en los 16 hospitales de la muestra en los años 2003 a 2005 fueron 788.705. Su edad media fue 30,57 años (DE: 5,26).

710.000 partos (90,1%) fueron consideradas según la definición utilizada parto de bajo riesgo; excluyendo las cesáreas previas, el número de partos bajo estudio fue 663.221 (84,1% del total de partos). Los partos en mujeres sanas con parto normal con presentación cefálica, sin ningún antecedente o condición de riesgo obstétrico, fueron 399.735 (50,7% del total de partos)

Incidencia de cesárea En la tabla 3 se describen las incidencias crudas de cesárea estimadas para cada una de estas subpoblaciones; oscilan entre un 3,11% en este último caso y un 22,78% cuando se consideraron todos los partos (todos los riesgos obstétricos).

Tabla 1 Incidencia cruda de cesárea (por 100 partos)

	Cesárea C	Cesárea Bajo riesgo C _{br}	Cesárea primaria bajo riesgo CP _{br}	Cesárea primaria en mujer sana y parto de muy bajo riesgo obstétrico CP _{mbr}
n	179.690	134.772	102.029	12.423
N	788.705	710.680	663.221	399.735
Tc	22,78%	18,96%	15,38%	3,11%

Magnitud de la variación entre hospitales La variación observada en la incidencia de utilización de cesárea entre los hospitales de la muestra es enorme. Considerando la razón de variación en la zona central de la muestra encontramos una razón de variación que oscila entre 3,4 (en el caso de las cesáreas de bajo riesgo primarias o no) y el 4,5 de la cesárea primaria en partos en mujer sana y no de

riesgo. Extrayendo el efecto del azar, la variabilidad oscila entre el 12% de lo esperado (en el caso del conjunto de cesáreas y en la cesárea de bajo riesgo) y el 39% en el caso de menor riesgo. (ver tabla 2)

En la tabla 3 se observa la influencia que, sobre la incidencia de cesárea, tienen los distintos factores explorados. Para facilitar su lectura, se describen de izquierda a derecha: los estimados para todas los partos en su conjunto, los estimados para cesáreas en parto de bajo riesgo, a continuación, cesárea primaria en parto de bajo riesgo y finalmente los estimados en cesáreas en mujeres sanas y partos de muy bajo riesgo.

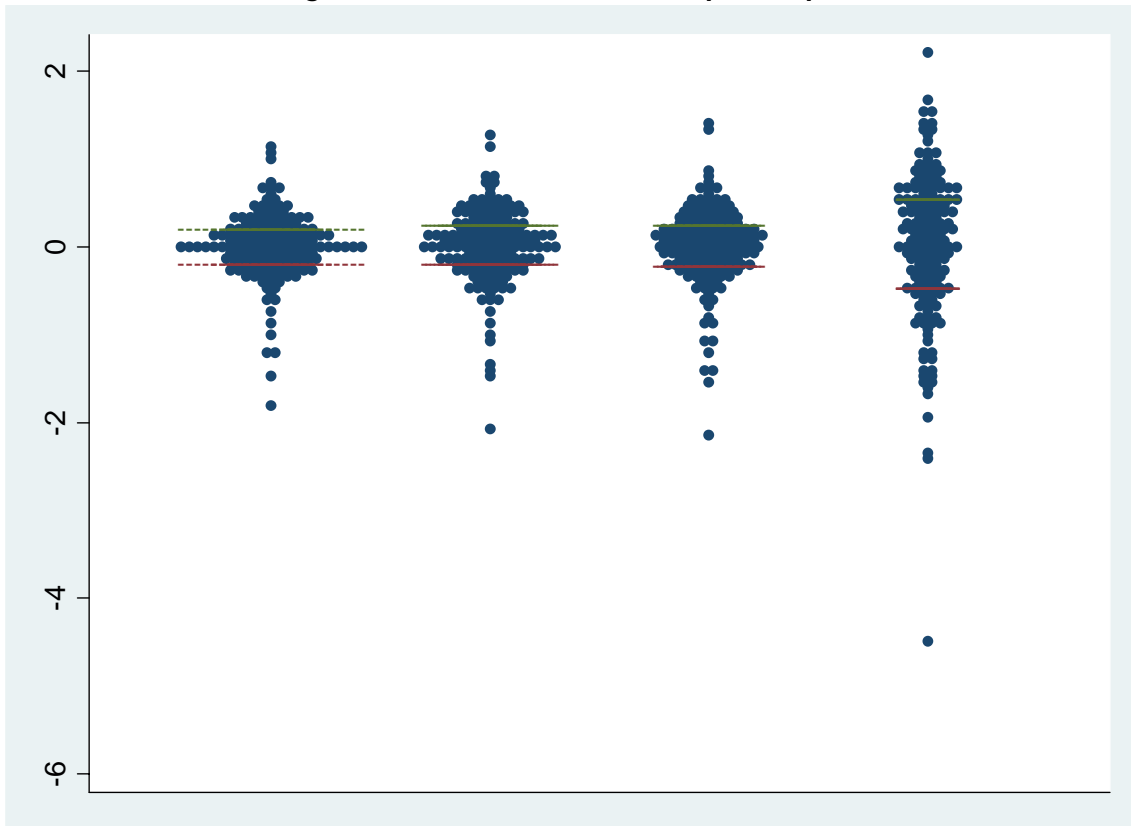
Considerando todos los partos, la probabilidad de recibir una cesárea está relacionada con la edad (RR=1,05), es mayor en partos programados (RR=1,89), depende del nivel tecnológico del hospital (RR=0,94, menos riesgo de cesárea en hospital terciario) y la condición de hospital docente (RR= 0,9, menos riesgo en hospital docente); asimismo, el riesgo es menor en centros con más paritorios (RR=0,98) -aunque esta protección no se observa con un mayor número de matronas- y el riesgo aumenta cuanto mayor es el número de obstetras (12% mayor en centros con más de 15 obstetras). En hospitales con UCI neonatal el riesgo fue mayor (OR entre 1,08)

Tabla 2 Estadísticos de variabilidad en Cesárea

		Cesárea C	Cesárea Bajo riesgo C _{br}	Cesárea primaria bajo riesgo CP _{br}	Cesárea primaria en mujer sana y parto muy bajo riesgo obstétrico CP _{mbr}
Estadísticos de variabilidad	RV ₅₋₉₅	44,08	32.73	25.76	45.40
	RV ₂₅₋₇₅	4.12	3.42	3.45	4.54
	CV ₅₋₉₅	1.16	1.14	1.05	1.04
	SCV ₅₋₉₅	0.12	0.12	0.15	0.39

n=162 hospitales de 13 Comunidades Autónomas. RV: razón de variación; CV: coeficiente de variación; SCV: componente sistemático de la variación. Los subíndices indican los límites de los percentiles incluidos para el cálculo del respectivo estadístico.

Figura 5. Incidencia de cesárea por hospital



162 hospitales. Cada punto representa el logaritmo centrado en la media de la incidencia hospitalaria de cesárea, cesárea en partos de bajo riesgo obstétrico, cesárea primaria en mujer de bajo riesgo obstétrico y cesárea primaria en mujer sana y parto de muy bajo riesgo obstétrico.

En el caso de las cesáreas en partos de bajo riesgo, se observan estimados muy semejantes para las variables señaladas, pronunciándose el efecto protector de los hospitales docentes ($RR=0,84$) y con más paritorios ($RR=0,91$). En este caso, los centros con más matronas tienen menos riesgo de cesárea que alcanza un 16% menos de riesgo en los hospitales con más matronas (observándose una tendencia en los tres terciles en los que se ha dividido la muestra) y más camas de obstetricia (14% menos de riesgo que en los centros hasta 36 camas). Paradójicamente, en este caso, tener docencia de matronas incrementa el riesgo ($RR=1,05$). En hospitales con UCI neonatal el riesgo fue mayor (OR entre 1,14)

En el caso de las cesáreas primarias en partos de bajo de riesgo, se observan resultados muy semejantes,

pronunciándose el efecto protector de ser intervenido en un centro de alto nivel tecnológico y docente, desapareciendo el efecto anteriormente señalado de la docencia de matronas. En hospitales con UCI neonatal el riesgo fue mayor (OR entre 1,06)

En cambio, en el caso de la incidencia de cesárea en partos en mujeres sanas con muy riesgo obstétrico, la edad actúa claramente como factor de riesgo (entre un 5% y 7% más por cada año de vida), se pronuncia nítidamente el riesgo en los ingresos cualificados como programados (RR=3,56) el nivel tecnológico del hospital actúa en este caso como factor de riesgo (RR: 1,15) mientras que se mantienen los estimados y el número de médicos obstetras, aun no existiendo tendencia entre terciles, incrementa el riesgo en más de un 25%. Por último, la cantidad de matronas disminuye el riesgo, pero su efecto es menor que en los casos anteriores. En hospitales con UCI neonatal el riesgo fue mayor (OR entre 1,31)

En resumen, el comportamiento de las variables explicativas es muy similar en el caso de las cesáreas en partos de bajo riesgo y cesárea primaria en parto de bajo riesgo, y claramente distinto del caso de cesárea en mujer sana y parto de muy bajo riesgo. El nivel tecnológico neonatal (existencia de UCI de neonatos) siempre actuó en sentido de incrementar el riesgo.

Al ajustar los modelos multivariantes, se observa que en todos los casos, la edad, el número de diagnósticos y el tipo de ingreso, se mantienen en el modelo con efecto fijo; observándose un mayor efecto del tipo de ingreso en las cesáreas en mujer sana y parto de muy bajo riesgo (tabla 4). De la varianza restante (los modelos logísticos previos explicaron entre el 71% en el caso de cesárea primaria de bajo riesgo y el 67% en cesárea en mujer sana con muy bajo riesgo obstétrico) el hospital explicó, entre un 10% (IC95% 8%-12%) y un 20%(IC95% 17%-24%), respectivamente.

Tabla 3 Riesgo de sufrir una cesárea y su relación con distintos factores

	Cesárea	RR ⁺	IC 95%	Cesárea de bajo riesgo	RR ⁺	IC 95%	Cesárea primaria de bajo riesgo	RR ⁺	IC 95%	Cesárea primaria de muy bajo riesgo	RR ⁺	IC 95%
Edad : \bar{X} (s)	31,52(4,99)	1,05	1,04 -1,06	31,33(5,00)	1,04	1,03-1,05	30,65(5,06)	1,02	1,01-1,02	31,59(5,50)	1,06	1,05-1,07
Tipo de ingreso n (%):												
Urgente	153.171(21,70%)			115.233(18,06%)			88.037(14,74%)			10.408 (2,82%)		
Programado	20.165(41,10%)	1,89	1,85-1,92	14.431(34,15%)	1,89	1,85-1,92	9.825(26,44%)	1,78	1,75-1,82	1.569 (10,05%)	3,56	3,44-3,70
Número de diagnósticos \bar{X} (s)	4,74(1,94)	1,50	1,50-1,51	4,66(1,93)	1,50	1,49-1,51	4,45(1,91)	1,44	1,43-1,45	3,51(1,60)	1,33	1,31-1,34
Nivel tecnológico del hospital n (%)												
No Terciario	106.353(23,24%)			81.406(19,55%)			63.562(16,27%)			7.170(2,96%)		
Terciario	66.223(22,01%)	0,94	0,93-0,95	48.913(18,19%)	0,93	0,92-0,94	35.178(14,10%)	0,86	0,85-0,87	4.964(3,43%)	1,15	1,11-1,19
UCI Neonatal												
No UCI neonatal	109.493(22,8%)			81.324(18,06%)			63777(15,05%)			7.428(2,81%)		
UCI Neonatal	70.197(23,97%)	1,08	1,07-1,09	53.448(20,54%)	1,14	1,13-1,15	38.252(15,98%)	1,06	1,05-1,07	4.995(3,69%)	1,31	1,26-1,35
Hospital Docente n (%)												
No Docente	16.061(24,92%)			13.064(22,04%)			10.698(19,06%)			1.549(4,15%)		
Docente	163.629(22,59%)	0,90	0,89-0,91	121.708(18,68%)	0,84	0,83-0,86	91.331(15,04%)	0,78	0,77-0,80	10.874(3,00%)	0,72	0,68-0,76
Mir matronas												
No Mir matronas	94.951(22,58%)			70.729(18,54%)			55.099(15,36%)			7.019(3,14%)		
Mir matronas	77.625(22,96%)	1,01	1,00-1,02	59.590(19,60%)	1,05	1,04-1,06	43.641(15,50%)	1,00	0,99-1,02	5.115(3,14%)	1,00	0,96-1,03

Tabla 3 (continúa) Riesgo de sufrir una cesárea y su relación con distintos factores

	Cesárea	RR*	Cesárea de bajo riesgo		RR*	Cesárea primaria de bajo riesgo		RR*	Cesárea primaria de muy bajo riesgo		
			IC 95%			IC 95%			IC 95%		
Paritorios											
Menos de 3 paritorio	93.865(22,54%)			67.268(18,23%)			49.446(14,46%)		6.115(3,13%)		
Más de 3 paritorios	78.711(23,01%)	0,98	0,97-0,99	63.051(19,92%)	0,91	0,90-0,92	49.294(16,53%)	0,87	0,86-0,88	6.019(3,15%)	0,99 0,95-1,02
Camas de obstetricia n (%)											
Hasta 36	54.984 (22,55%)	1		45.188(19,98%)	1		36.938(17,28%)	1		4.304(3,11%)	1
36-78 camas	59.869(23,08%)	1,02	1,01-1,03	45.493(19,36%)	0,97	0,96-0,99	31.978(14,68%)	0,85	0,84-0,86	4.024(3,05%)	0,98 0,97-0,99
Más de 78 cmas	57.732(22,60%)	1	0,99-1,01	39.638(17,68%)	0,88	0,86-0,90	29.824(14,29%)	0,83	0,82-0,84	3.806(3,27%)	1,05 1,03-1,06
Matronas n (%)											
Hasta 12 matronas	41.228(22,65%)	1		34.189(20,17%)	1		27.907(17,42%)	1		3.281(3,29%)	1
13 -22 matronas	73.185(23,02%)	1,01	1,00-1,02	56.740(19,57%)	0,97	0,95-0,99	41.031(15,22%)	0,87	0,86-0,88	5.211(3,11%)	0,95 0,94-0,96
Más de 22 matrona	57.612(22,44%)	0,99	0,98-1	38.915(17,36%)	0,86	0,84-0,88	29.408(14,10%)	0,81	0,82-0,83	3.596(3,05%)	0,93 0,92-0,94
Médicos Obstetras											
Hasta 14 obstetras	54.282(21,09%)	1		44.962(18,78%)	1		36.712(16,05%)	1		4.080(2,66%)	1
15-25 obstetras	56.680(23,66%)	1,12	1,11-1,13	43.190(19,96%)	1,07	1,05-1,09	30.053(15,06%)	0,94	0,93-0,95	4.105(3,55%)	1,33 1,321,34
Más de 25 obstetras	61.614 (23,55%)	1,12	1,11-1,13	42.167(18,47%)	0,99	0,97-1,01	31.975((15,09%)	0,94	0,93-0,95	3.949(3,36%)	1,26 1,25-1,27

*RR= razón de riesgos.

Tabla 4. Análisis multinivel de cesárea

Cesárea	Odds Ratio	IC 95%	Rho (IC 95%)
Edad	1,02	1,02-1,02	
Ndx	1,76	1,75-1,77	
Tipo ingreso	3,40	3,33-3,48	0,14 (0,11-0,17)
Cesárea de bajo riesgo obstétrico			
Edad	1,02	1,01-1,02	
Ndx	1,81	1,80-1,82	
Tipo ingreso	3,60	3,50-3,70	0,17 (0,14-0,20)
Cesárea primaria de bajo riesgo obstétrico			
Edad	1,01	1,01-1,02	
Tipo ingreso	3,18	3,09-3,28	0,10 (0,08-0,12)
Cesárea primaria en mujer sana de muy bajo riesgo obstétrico			
Edad	1,04	1,03-1,04	
Ndx	1,53	1,52-1,56	
Tipo ingreso	5,26	4,91-5,63	0,20 (0,17-0,24)

La capacidad explicativa definida mediante la curva ROC de cada uno de los distintos modelos fue de un 75%, un 74%, un 71% y un 67%, respectivamente

DISCUSIÓN

La utilización de cesárea para el conjunto de los hospitales analizados supuso casi el 23% de los partos durante en el período de estudio, el 18% en partos de bajo riesgo y el 15% cuando de entre estos últimos se eliminan las cesáreas primarias. En mujeres a priori sanas y con partos sin ningún riesgo la incidencia de cesárea alcanzó el 3% de los partos.

La gran variabilidad sistemática observada entre centros, se incrementó a medida que la cesárea se practicaba sobre mujeres más sanas o partos a priori de menor riesgo.

La edad de la madre, único factor individual controlado, explicó como máximo un 59% de la variación. Parte de la variabilidad restante fue explicada por variables del hospital siendo las más importantes, la existencia de UCI neonatal, y la parte atribuible al hospital de dos de los *proxys* usados: tipo de ingreso y número de diagnósticos codificados.

Sin embargo, queda una proporción relevante de la varianza sin explicar por uno u otro nivel (alrededor del 30%), por lo que probablemente, la variación descrita en gran medida está siendo explicada por factores no medidos. Y seguramente, en la medida que se han eliminado los riesgos de las pacientes, los fetos y los partos, estos factores no medidos serán probablemente factores del hospital.

Sobre los
resultados

¿La variación en la incidencia de cesárea está sesgada por una mala clasificación diferencial en el riesgo de las pacientes?

El uso de la cesárea como indicador de desempeño de los hospitales, requiere una clasificación no sesgada de las cesáreas adecuadas e inadecuadas, especialmente en los indicadores en los que existe variabilidad posible de riesgos (en nuestro estudio, incidencia de cesáreas y en menor medida en el resto). En la medida en la que se han excluido condiciones de riesgo, la posibilidad de sesgar los estimados por diferencias en las pacientes o los fetos o los partos es menor.

No obstante, por el tipo de fuente de información utilizada existe la posibilidad de que no estemos capturando condiciones individuales de las pacientes (complicaciones agudas de la atención) o el feto (como el peso al nacer), y que

por tanto, estemos considerando casos "inadecuados" casos que realmente son pertinentes. El CMBD-AH en general, tiene dificultad para registrar el riesgo basal de un paciente a su entrada al hospital: por un lado, las variables que se registran y codifican al alta, base de nuestros datos, se recogen durante la estancia, y por otro lado, los códigos CIE 9 no recogen circunstancias específicas como el peso del niño antes de nacer (estimado en la última ecografía). Por otro lado, algunas de las condiciones registradas no tienen un correlato clínico consensuado y además es posible observar prácticas de codificación que pueden sesgar los resultados⁶³.

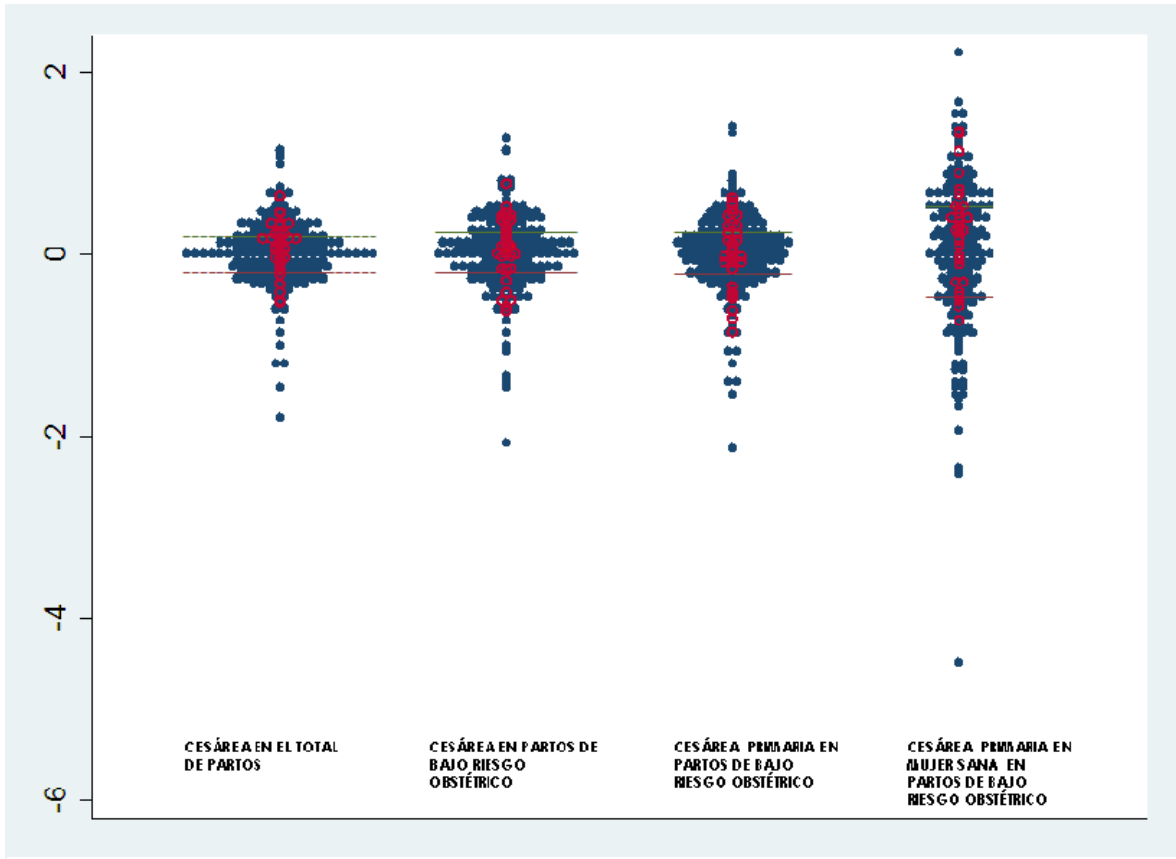
En numerosos trabajos como se señaló anteriormente, se ha utilizado el ajuste de riesgos^{51,52,53,54,55,56,57,58,59,60}; en éste se ha optado por eliminar distintas definiciones con riesgos basales gradualmente distintos, de forma que a menor riesgo mayor inadecuación.

En todo caso, y a pesar de esta estrategia, esta forma de ajustar el riesgo, puede no controlar el efecto de aquéllos hospitales más complejos, sobreestimando su incidencia de cesáreas inapropiadas y penalizando su desempeño (de hecho, cabe esperar que esta hipótesis sea cierta observando el mayor riesgo de cesárea en aquéllos centros con UCI neonatal). De suceder esto, los hospitales deberían situarse en tener en los cuarteles altos de la distribución de incidencia ajustada. Sin embargo, como puede observarse en la figura 6, al contrario de lo señalado, los centros más complejos se mueven a lo largo de toda la distribución, como puede observarse en la figura adjunta

No parece pues, que las diferencias en la gravedad de las pacientes puedan estar influyendo en la incidencia de cesáreas. Cabe preguntarse ahora si los centros con alta incidencia en un indicador tienen también alta incidencia en el resto. De ser cierto, se reforzaría la hipótesis de que es la práctica local, y no las causas de la madre, el feto o el parto, las que conducen la práctica médica.

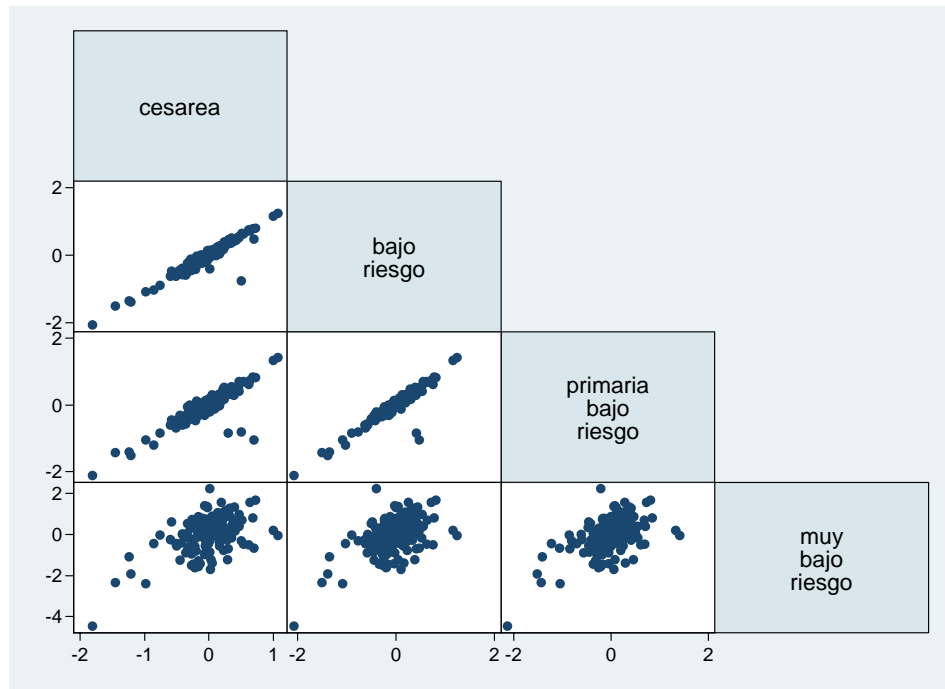
Y como se ve en la figura 6, la correlación entre los cuatro indicadores es muy alta (el índice de correlación supera el 0.9 entre los tres primeros (cesárea, cesárea en parto de bajo riesgo y cesárea primaria en parto de bajo riesgo, y 0,55 en el caso de mujer sana en parto de muy bajo riesgo).

Figura 6. Incidencia de cesárea en hospitales especializados materno-infantiles.



162 hospitales. Cada punto representa el logaritmo centrado en la media de la incidencia hospitalaria de : cesárea, cesárea en partos de bajo riesgo obstétrico, cesárea primaria en mujer de bajo riesgo obstétrico y cesárea primaria en mujer de muy bajo riesgo obstétrico. Los puntos señalados como rojos, representan el logaritmo centrado en la media de la incidencia de estos cuatro indicadores en los hospitales materno-ginecológicos más complejos y especializados.

Figura 7. Correlación entre indicadores de cesárea.



¿El tipo de ingreso actúa como proxy de riesgo?

Otro resultado que merece especial atención es el hecho de que los casos programados tienen más riesgo de cesárea. Al tratarse de un estudio sobre datos administrativos no podemos saber si programado significa electivo, o programado significa simplemente una citación para hacer cesárea, sin relación con la necesidad.

El riesgo es alto, las mujeres programadas tienen casi 2 veces más de riesgo en recibir cesárea, sin variar en el caso de mujeres sin cesárea previa y partos de bajo riesgo. Aún más, el riesgo alcanza 3,8 veces más, en mujeres sanas con parto normal. Parece pues que programado no actúa como *proxy* de cesárea electiva sino que representa acceso programado al servicio citas relacionadas, influenciado por tanto por prácticas más ligadas al centro que a la paciente.

¿El número de diagnósticos de una paciente es un Proxy de riesgo?

Como se observa en la tabla 2, el número de diagnósticos codificados para cada paciente explicaría en parte la variación encontrada en la incidencia de cesárea, manteniéndose estable en todos los indicadores estudiados, incluso en las pacientes sanas con partos sin riesgo. En consecuencia, el número de diagnósticos más que ser un *proxy* de mayor "complejidad" de las pacientes sugiriendo modos diferenciales de codificar. Y en efecto, una vez observados los modelos

multinivel, en el que el número de diagnósticos se ha incorporado como un regresor con efecto fijo (dependiente de cada centro), la variable explica una parte considerable de la varianza.

Para contrastar la hipótesis de que el número de diagnósticos es en efecto dependiente de la forma de codificar, se modelizó considerando que el número de diagnósticos tenía además una componente aleatoria (dependiente bien de la codificación aleatoria de las pacientes, bien de la variabilidad en la casuística de pacientes) observándose que este modelo superaba al anterior [$\rho=31\%$ en el modelo en el que número de diagnósticos tiene efecto mixto, vs 24% en el que sólo tiene efecto fijo]. En consecuencia, el número de diagnósticos, como regresor explica ambos fenómenos, variabilidad en los usos de codificación y diferencias en los pacientes. Por lo que resulta pertinente su utilización en el ajuste de riesgos.

Implicaciones para la gestión de la calidad

Utilidad del indicador para la medición de la calidad

Parece que no existen dudas sobre el constructo racional que soporta la idea de que la incidencia de cesárea es un indicador de calidad; y por lo observado, tampoco que altas incidencias impliquen utilización inapropiada, particularmente en los indicadores con partos de bajo o muy bajo riesgo.

Las limitaciones señaladas sobre el apropiado ajuste por riesgo, sugieren que antes de utilizar indicadores ajustados es preferible utilizar la estrategia propuesta en este trabajo, excluyendo del denominador posibles situaciones de riesgo, ajustando por el número de diagnósticos, y el tipo de ingreso, y reduciendo así el riesgo de las diferencias sistemáticas en la codificación.

En el caso de ser utilizados como herramienta de monitorización de problemas, conforme el indicador se hace menos sensible a otros factores, el indicador resultará más útil. Pese a la alta correlación entre los indicadores de bajo riesgo y el de muy bajo riesgo, los distintos estimados de los distintos análisis, sugieren que este último mide cosas distintas a los de bajo riesgo, por lo que se propone utilizar ambos.

Se desconoce no obstante, el valor predictivo de estos indicadores contruidos con el CMBD-AH para España, por lo que no se recomienda su uso de forma "diagnóstica".

Desde el punto de vista de la fiabilidad el indicador va perdiendo estabilidad conforme el denominador se hace más específico. En los tres primeros casos, el 95% de los hospitales estudiados tienen más de 95, 75 y 60 casos esperados, respectivamente. En el caso del indicador más específico (mujeres sanas y partos de muy bajo riesgo) al menos un 25% de los hospitales tienen menos de 25 casos esperados (las tablas en el ANEXO II muestran detalle de la distribución de casos observados y esperados por CCAA).

Con objeto de determinar la sensibilidad de los indicadores e identificar hospitales con desempeño peor al esperado se determinó el riesgo relativo de aparición de un evento por el hecho de ser atendido en un centro determinado, a través de la estimación y representación de la razón entre observados y esperados, y sus intervalos de confianza (los esperados se calcularon mediante un modelo de Regresión Binomial Negativa). Como se ve en la figura 8, mientras que los tres primeros indicadores permiten detectar un buen número de casos por encima de lo esperados ($RR > 1$ y estadísticamente distinto a 1) esto no sucede en el cuarto indicador (prácticamente todos los estimados incorporan el valor nulo).

Conclusiones

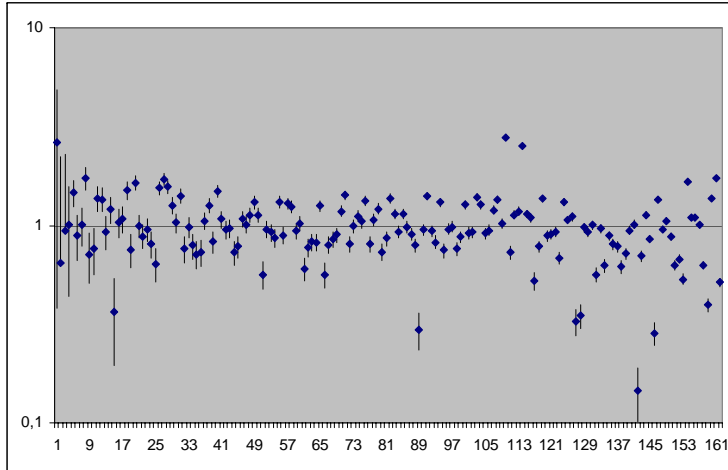
En suma la enorme variabilidad en la incidencia de cesáreas, variabilidad no atribuible a la necesidad, la frecuencia con la que se realizan, 22% de media, y el hecho de que 2 de cada mil cesáreas presentan un traumatismo obstétrico, son argumentos suficientes para actuar.

Los indicadores propuestos, como alternativa a la incidencia de cesárea, resultan válidos para monitorizar utilización inadecuada. Su estabilidad matemática es alta, salvo para el caso del indicador más específico: cesárea en mujeres sanas y partos de muy bajo riesgo.

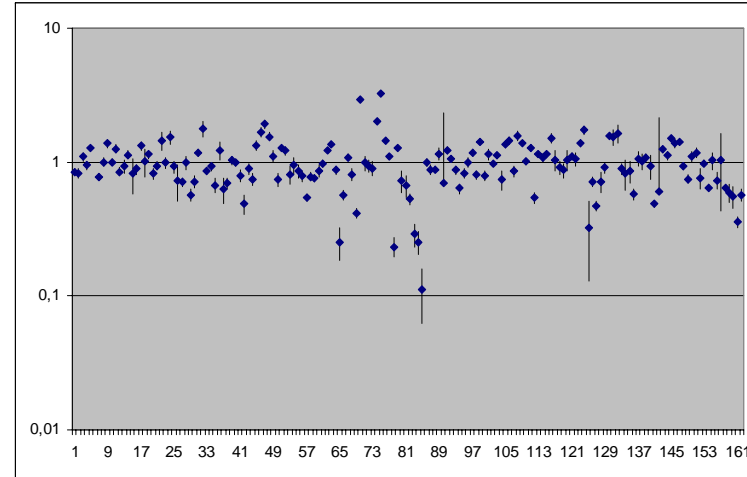
La varianza que queda inexplicada, y parte de la explicada, precisan estudios más precisos para analizar los factores implicados en esta variación; las bases de datos clínico-administrativos no servirán para este objetivo.

Figura 8. Razón entre observados y esperados (IC 95%)

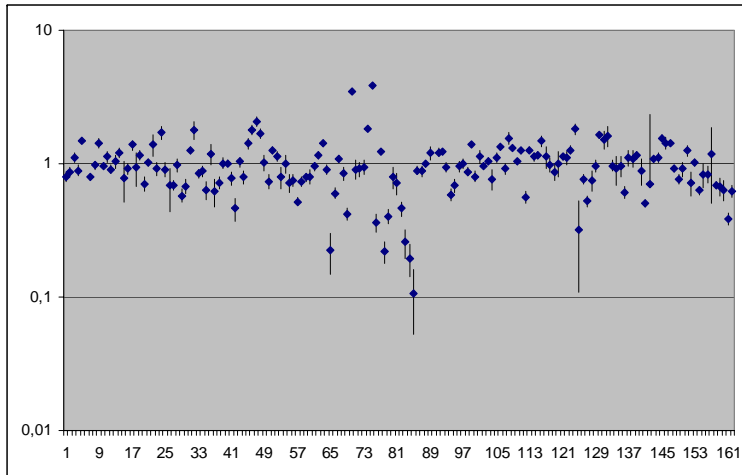
Todos los casos de cesarea



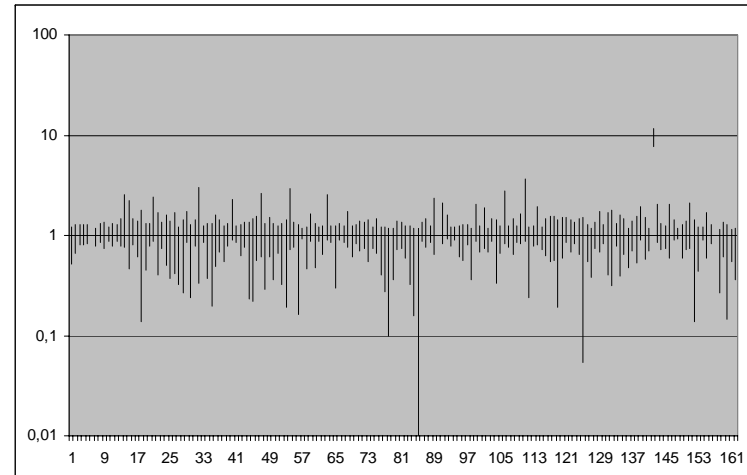
Cesáreas en partos de bajo riesgo



Cesáreas primaria en partos de bajo riesgo



Cesárea primaria en mujeres sanas y partos de muy bajo riesgo



ANEXO I

APENDICE A: PARTO ANORMAL O CON COMPLICACIONES

Código ICD_9_CM diagnósticos

- 64420 Inicio precoz del parto antes de 37 semanas completas de gestación
- 64421 Amenaza de parto con parto prematuro antes de 37 semanas de gestación
- 65100 Embarazo con gemelar sin especificación del episodio de cuidados
- 65101 Embarazo con gemelar parida con o sin mención del estado anteparto
- 65103 Embarazo con gemelar estado o complicación anteparto
- 65110 Embarazo con trillizos sin especificación del episodio de cuidados
- 65111 Embarazo con trillizos parida con o sin mención del estado anteparto
- 65113 Embarazo con trillizos estado o complicación anteparto
- 65120 Embarazo con cuatrillizos sin especificación del episodio de cuidados
- 65121 Embarazo con cuatrillizos con o sin mención del estado anteparto
- 65123 Embarazo con cuatrillizos estado o complicación anteparto
- 65130 Embarazo gemelar con pérdida fetal y retención de un feto sin especificación del episodio de cuidados.
- 65131 Embarazo gemelar con pérdida fetal y retención de un feto con o sin mención del estado anteparto
- 65133 Embarazo gemelar con pérdida fetal y retención de un feto estado o complicación anteparto
- 65140 Embarazo con trillizos con pérdida fetal y retención de uno o más fetos sin especificación del episodio de cuidados.
- 65141 Embarazo con trillizos con pérdida fetal y retención de uno o más fetos con o sin mención del estado anteparto
- 65143 Embarazo con trillizos con pérdida fetal y retención de uno o más fetos estado o complicación anteparto
- 65150 Embarazo con cuatrillizos con pérdida fetal y retención de uno o más fetos sin especificación del episodio de cuidados.
- 65151 Embarazo con cuatrillizos con pérdida fetal y retención de uno o más fetos con o sin mención del estado anteparto
- 65153 Embarazo con cuatrillizos con pérdida fetal y retención de uno o más fetos estado o complicación anteparto
- 65160 Otros embarazos múltiples con pérdida fetal y retención de uno o más fetos sin especificación del episodio de cuidados.
- 65161 Otros embarazos múltiples con pérdida fetal y retención de uno o más fetos con o sin mención del estado anteparto
- 65163 Otros embarazos múltiples con pérdida fetal y retención de uno o más fetos estado o complicación anteparto
- 65180 Otro embarazo múltiple especificado sin especificación del episodio de cuidados.
- 65181 Otro embarazo múltiple especificado con o sin mención del estado anteparto
- 65183 Otro embarazo múltiple especificado estado o complicación anteparto
- 65190 Embarazo múltiple no especificado sin especificación del episodio de cuidados.
- 65191 Embarazo múltiple no especificado con o sin mención del estado anteparto
- 65193 Embarazo múltiple no especificado estado o complicación anteparto
- 65220 Presentación de nalga sin mención de versión sin especificación del episodio de cuidados.
- 65221 Presentación de nalga sin mención de versión con o sin mención del estado anteparto
- 65223 Presentación de nalga sin mención de versión estado o complicación anteparto
- 65230 Situación transversa u oblicua sin especificación del episodio de cuidados.
- 65231 Situación transversa u oblicua con o sin mención del estado anteparto
- 65233 Situación transversa u oblicua estado o complicación anteparto
- 65240 Presentación de cara o frente sin especificación del episodio de cuidados.
- 65241 Presentación de cara o frente con o sin mención del estado anteparto
- 65243 Presentación de cara o frente estado o complicación anteparto
- 65260 Embarazo múltiple con presentación anómala de uno o más fetos sin especificación del episodio de cuidados.
- 65261 Embarazo múltiple con presentación anómala de uno o más fetos con o sin mención del estado anteparto
- 65263 Embarazo múltiple con presentación anómala de uno o más fetos estado o complicación anteparto
- 65240 Presentación de cara o frente sin especificación del episodio de cuidados.
- 65241 Presentación de cara o frente con o sin mención del estado anteparto
- 65243 Presentación de cara o frente estado o complicación anteparto
- 65260 Embarazo múltiple con presentación anómala de uno o más fetos sin especificación del episodio de cuidados.

- 65261 Embarazo múltiple con presentación anómala de uno o más fetos con o sin mención del estado anteparto
- 65263 Embarazo múltiple con presentación anómala de uno o más fetos estado o complicación anteparto
- 65640 Muerte intrauterina sin especificación del episodio de cuidados.
- 65641 Muerte intrauterina con o sin mención del estado anteparto
- 65643 Muerte intrauterina estado o complicación anteparto
- 66050 Gemelos abrazados sin especificación del episodio de cuidados.
- 66051 Gemelos abrazados con o sin mención del estado anteparto
- 66053 Gemelos abrazados estado o complicación anteparto
- 66230 Parto retrasado del segundo gemelo , trillizo , etc sin especificación del episodio de cuidados.
- 66231 Parto retrasado del segundo gemelo , trillizo , etc con o sin mención del estado anteparto
- 66233 Parto retrasado del segundo gemelo , trillizo , etc estado o complicación anteparto
- 66961 Extracción de presentación de nalgas, sin mención de indicación con o sin mención del estado anteparto.
- 7615 Embarazo múltiple.
- V271 Niño único mortinato
- V272 Gemelos ambos nacidos con vida
- V273 Gemelos uno nacido con vida y el otro mortinato
- V274 Gemelos ambos mortinatos
- V275 Otro parto múltiple, todos nacidos con vida
- V276 Otro parto múltiple, algunos nacidos con vida
- V277 Otro parto múltiple, todos mortinatos

APENDICE A MODIFICADO: PARTOS ANORMALES , CON COMPLICACIONES O PARTOS CON RIESGO OBSTÉTRICO

- 65220 Presentación de nalga sin mención de versión sin especificación del episodio de cuidados.
- 65221 Presentación de nalga sin mención de versión con o sin mención del estado anteparto
- 65300 Anomalia grave de la pelvis ósea no especificada sin especificación del episodio de cuidados.
- 65301 Anomalia grave de la pelvis ósea no especificada con o sin mención del estado anteparto
- 65310 Pelvis uniformemente reducida sin especificación del episodio de cuidados.
- 65311 Pelvis uniformemente reducida con o sin mención del estado anteparto
- 65320 Estenosis del estrecho superior de la pelvis sin especificación del episodio de cuidados.
- 65321 Estenosis del estrecho superior de la pelvis con o sin mención del estado anteparto
- 65330 Estenosis del estrecho inferior de la pelvis sin especificación del episodio de cuidados.
- 65331 Estenosis del estrecho inferior de la pelvis con o sin mención del estado anteparto
- 65340 Desproporción feto-pélvica sin especificación del episodio de cuidados.
- 65341 Desproporción feto-pélvica con o sin mención del estado anteparto
- 65350 Feto anormalmente grande que causa desproporción sin especificación del episodio de cuidados.
- 65351 Feto anormalmente grande que causa desproporción con o sin mención del estado anteparto
- 65360 Feto hidrocefálico que causa desproporción sin especificación del episodio de cuidados.
- 65361 Feto hidrocefálico que causa desproporción con o sin mención del estado anteparto
- 65370 Otra anomalía fetal que causa desproporción sin especificación del episodio de cuidados
- 65371 Otra anomalía fetal que causa desproporción con o sin mención del estado anteparto
- 65380 Desproporción de otro origen sin especificación del episodio de cuidados.
- 65381 Desproporción de otro origen con o sin mención del estado anteparto
- 65390 Desproporción no especificada sin especificación del episodio de cuidados.
- 65391 Desproporción no especificada con o sin mención del estado anteparto
- 66000 Obstrucción causada por posición defectuosa del feto al inicio del parto sin especificación del episodio de cuidados.
- 66001 Obstrucción causada por posición defectuosa del feto al inicio del parto con o sin mención del estado anteparto
- 66010 Obstrucción causada por la pelvis ósea sin especificación del episodio de cuidados.
- 66011 Obstrucción causada por la pelvis ósea con o sin mención del estado anteparto
- 66020 Obstrucción causada por la pelvis blanda sin especificación del episodio de cuidados.
- 66021 Obstrucción causada por la pelvis blanda con o sin mención del estado anteparto
- 66030 Detención transversa profunda y posición occipitoposterior persistente sin especificación del episodio de cuidados.
- 66031 Detención transversa profunda y posición occipitoposterior persistente con o sin mención del estado anteparto
- 66040 Distocia de hombros sin especificación del episodio de cuidados.
- 66041 Distocia de hombros con o sin mención del estado anteparto
- 66050 Gemelos abrazados sin especificación del episodio de cuidados.
- 66051 Gemelos abrazados con o sin mención del estado anteparto
- 66060 Intento de parto fallido, no especificado sin especificación del episodio de cuidados.

- 66061 Intento de parto fallido, no especificado con o sin mención del estado anteparto
- 66070 Intento fallido con forceps o bacum extractor, no especificado sin especificación del episodio de cuidados.
- 66071 Intento fallido con forceps o bacum extractor, no especificado con o sin mención del estado anteparto
- 66080 Otras causas de parto obstruido sin especificación del episodio de cuidados.
- 66081 Otras causas de parto obstruido con o sin mención del estado anteparto
- 66090 Parto obstruido no especificado sin especificación del episodio de cuidados.
- 66091 Parto obstruido no especificado con o sin mención del estado anteparto
- 66100 Inercia uterina primaria sin especificación del episodio de cuidados.
- 66101 Inercia uterina primaria con o sin mención del estado anteparto
- 66110 Inercia uterina secundaria sin especificación del episodio de cuidados.
- 66111 Inercia uterina secundaria con o sin mención del estado anteparto
- 66120 Otra inercia uterina e inercia uterina no especificada sin especificación del episodio de cuidados.
- 66121 Otra inercia uterina e inercia uterina no especificada con o sin mención del estado anteparto
- 66140 Contracciones uterinas hipertónicas, incoordinadas o prolongadas sin especificación del episodio de cuidados.
- 66141 Contracciones uterinas hipertónicas, incoordinadas o prolongadas con o sin mención del estado anteparto
- 66190 Anomalia no especificada del trabajo de parto sin especificación del episodio de cuidados.
- 66191 Anomalia no especificada del trabajo de parto con o sin mención del estado anteparto
- 66200 Primera fase prolongada sin especificación del episodio de cuidados.
- 66201 Primera fase prolongada con o sin mención del estado anteparto
- 66210 Parto prolongado no especificado sin especificación del episodio de cuidados.
- 66211 Parto prolongado no especificado con o sin mención del estado anteparto
- 66220 Segunda fase prolongada sin especificación del episodio de cuidados.
- 66221 Segunda fase prolongada con o sin mención del estado anteparto
- 66230 Parto retrasado segundo gemelo, trillizo, etc sin especificación del episodio de cuidados.
- 66231 Parto retrasado segundo gemelo, trillizo, etc con o sin mención del estado anteparto
- 65230 Situación transversa u oblicua sin especificación del episodio de cuidados.
- 65231 Situación transversa u oblicua con o sin mención del estado anteparto
- 65240 Presentación de cara o frente sin especificación del episodio de cuidados.
- 65241 Presentación de cara o frente con o sin mención del estado anteparto
- 65250 Cabeza alta a término sin especificación del episodio de cuidados.
- 65251 Cabeza alta a término con o sin mención del estado anteparto
- 65260 Embarazo múltiple con presentación anómala de uno o más fetos sin especificación del episodio de cuidados.
- 65261 Embarazo múltiple con presentación anómala de uno o más fetos con o sin mención del estado anteparto
- 65270 Brazo prolapsado sin especificación del episodio de cuidados.
- 65271 Brazo prolapsado con o sin mención del estado anteparto
- 65280 Otra situación anómala especificada sin especificación del episodio de cuidados.
- 65281 Otra situación anómala especificada con o sin mención del estado anteparto
- 65900 Inducción mecánica fallida sin especificación del episodio de cuidados.
- 65901 Inducción mecánica fallida con o sin mención del estado anteparto
- 65910 Fallo de inducción médica no especificado sin especificación del episodio de cuidados.
- 65911 Fallo de inducción médica no especificado con o sin mención del estado anteparto
- 65630 Sufrimiento fetal sin especificación del episodio de cuidados.
- 65631 Sufrimiento fetal con o sin mención del estado anteparto
- 65680 Otros problemas fetales y placentarios especificados sin especificación del episodio de cuidados.
- 65681 Otros problemas fetales y placentarios especificados con o sin mención del estado anteparto
- 66310 Cordón alrededor del cuello, con compresión sin especificación del episodio de cuidados.
- 66311 Cordón alrededor del cuello, con compresión con o sin mención del estado anteparto
- 66320 Otras vueltas y enredos no especificados del cordón con compresión sin especificación del episodio de cuidados.
- 66321 Otras vueltas y enredos no especificados del cordón con compresión con o sin mención del estado anteparto
- 64100 Placenta previa sin hemorragia sin especificación del episodio de cuidados.
- 64101 Placenta previa sin hemorragia con o sin mención del estado anteparto
- 64110 Hemorragia por placenta previa sin especificación del episodio de cuidados.
- 64111 Hemorragia por placenta previa con o sin mención del estado anteparto
- 64120 Separación prematura de placenta sin especificación del episodio de cuidados.
- 64121 Separación prematura de placenta con o sin mención del estado anteparto
- 64130 Hemorragia prenatal con defectos de coagulación sin especificación del episodio de cuidados.
- 64131 Hemorragia prenatal con defectos de coagulación con o sin mención del estado anteparto
- 64180 Otra hemorragia anteparto sin especificación del episodio de cuidados.

- 64181 Otra hemorragia anteparto con o sin mención del estado anteparto
- 64190 Hemorragia anteparto no especificada sin especificación del episodio de cuidados.
- 64191 Hemorragia anteparto no especificada con o sin mención del estado anteparto
- 64760 Otras enfermedades virales de la madre que complican el embatazo sin especificación del episodio de cuidados.
- 64761 Otras enfermedades virales de la madre que complican el embatazo con o sin mención del estado anteparto
- 0541 Apendicitis
- 64800 Diabetes mellitas (enfermedad materna que complica el embarazo) sin especificación del episodio de cuidados.
- 64801 Diabetes mellitas (enfermedad materna que complica el embarazo) con o sin mención del estado anteparto
- 64880 Tolerancia materna anormal a la glucosa sin especificación del episodio de cuidados.
- 64881 Tolerancia materna anormal a la glucosa con o sin mención del estado anteparto
- 64200 Hipertensión esencial benigna que complica el embarazo, parto y el puerperio sin especificación del episodio de cuidados.
- 64201 Hipertensión esencial benigna que complica el embarazo, parto y el puerperio con o sin mención del estado anteparto
- 64210 Hipertensión secundaria a enfermedad renal que complica el embarazo sin especificación del episodio de cuidados.
- 64211 Hipertensión secundaria a enfermedad renal que complica el embarazo con o sin mención del estado anteparto
- 64220 Otra hipertensión preexistente que complica el embarazo, parto y puerperio sin especificación del episodio de cuidados.
- 64221 Otra hipertensión preexistente que complica el embarazo, parto y puerperio con o sin mención del estado anteparto
- 64230 Hipertensión transitoria del embarazo sin especificación del episodio de cuidados.
- 64231 Hipertensión transitoria del embarazo con o sin mención del estado anteparto
- 64240 Preeclampsia leve o no especificada sin especificación del episodio de cuidados.
- 64241 Preeclampsia leve o no especificada con o sin mención del estado anteparto
- 64250 Preeclampsia grave sin especificación del episodio de cuidados.
- 64251 Preeclampsia grave con o sin mención del estado anteparto
- 64260 Eclampsia sin especificación del episodio de cuidados.
- 64261 Eclampsia con o sin mención del estado anteparto
- 64270 Preeclampsia o eclampsia sobreañadida a hipertensión previa sin especificación del episodio de cuidados.
- 64271 Preeclampsia o eclampsia sobreañadida a hipertensión previa con o sin mención del estado anteparto
- 64290 Hipertensión no especificada que complica embarazo , parto o puerperio sin especificación del episodio de cuidados.
- 64291 Hipertensión no especificada que complica embarazo , parto o puerperio
- 65800 Oligohidramnios sin especificación del episodio de cuidados.
- 65801 Oligohidramnios con o sin mención del estado anteparto
- 65840 Infección de la cavidad amniótica sin especificación del episodio de cuidados.
- 65841 Infección de la cavidad amniótica con o sin mención del estado anteparto
- 65420 Cesárea previa sin especificación del episodio de cuidados.
- 65421 Cesárea previa con o sin mención del estado anteparto
- 65460 Otra anomalía congénita o adquirida del cervix sin especificación del episodio de cuidados.
- 65461 Otra anomalía congénita o adquirida del cervix con o sin mención del estado anteparto
- 65470 Anomalía congénita o adquirida de vagina sin especificación del episodio de cuidados.
- 65471 Anomalía congénita o adquirida de vagina con o sin mención del estado anteparto
- 65610 Isoinmunización por antígenos Rh sin especificación del episodio de cuidados.
- 65611 Isoinmunización por antígenos Rh con o sin mención del estado anteparto
- 65650 Crecimiento fetal insuficiente sin especificación del episodio de cuidados.
- 65651 Crecimiento fetal insuficiente con o sin mención del estado anteparto
- 65660 Crecimiento fetal excesivo sin especificación del episodio de cuidados.
- 65661 Crecimiento fetal excesivo con o sin mención del estado anteparto
- 65500 Malformación del sistema nervioso central del feto sin especificación del episodio de cuidados.
- 65501 Malformación del sistema nervioso central del feto con o sin mención del estado anteparto
- 430 Hemorragia subaracnoidea
- 431 Hemorragia intracerebral
- 432 Otra hemorragia intracraneal
- 433 Oclusión y estenosis de las arterias recerebrales
- 434 Oclusión de las arterias cerebrales
- 436 Enfermedad cerebrovascular aguda mal definida

ANEXO II

Número de casos observados y esperados. CESÁREA (variabilidad por región y hospitales)

Región	Numerador (n)	Denominador (n)	Incidencia cruda (%)	Rango casos observados (n)	ESPERADOS(n)		Rango casos esperados (n)
					P5	P25	
1	62.406	250.330	24,93	202-9.549	291,09	9934,63	250,44-5.482,43
2	5.700	27.716	20,57	110-2.332	118,08	252,73	118,08-3.444,04
3	4.255	19.728	21,57	73-1.754	96,11	159,52	96,11-1.588,51
4	7.007	50.675	13,83	12-2.133	11,99	419,16	11,99-4.838,60
5	26.737	111.803	23,91	275-4.363	333,98	726,85	270,83-3.999,58
6	32.500	148.927	21,82	1- 3.219	74,14	266,57	0,76-3.105,65
7	9.729	50.750	19,17	2-3.036	2,12	419,37	2,12-5.918,12
8	2.758	17.188	16,05	220-2.011	307,40	307,40	307,40-3.767,58
10	4.023	20.823	19,32	378-1.299	390,65	757,83	390,65-1.468,38
11	13.873	46.930	29,56	47-3.689	72,33	143,78	72,33-2.720,33
12	6.114	24.160	25,31	231-1.863	248,09	291,91	248,09-1971,82
13	2.046	8.230	24,86	351-1.700	367,61	367,61	367,61-1.697,62
14	2.542	11.445	22,21	340-2.139	321,97	321,97	321,97-2.502,25
TOTAL	179.690	788.705	22,78	1-9.549	95,47	350,14	0,76-5.918,12

Número de casos observados y esperados. CESÁREA BAJO RIESGO OBSTÉTRICO (variabilidad por región y hospitales)

Región	Numerador (n)	Denominador (n)	Incidencia cruda (%)	Rango casos observados (n)	ESPERADOS(n)		Rango casos esperados (n)
					P5	P25	
1	44.344	224.599	19,74	150-8.464	240,16	711,081	205,37-4.176,57
2	4.411	25.270	17,46	108-1.588	103,60	200,24	103,60-2.486,43
3	3.168	17.760	17,84	70-1.231	84,86	133,84	84,86-1.132,63
4	5.097	45.838	11,12	11-1.639	10,65	351,08	10,65-3.580,13
5	20.605	101.077	20,39	193-2.713	260,98	594,64	223,29-2.761,56
6	24.486	134.135	18,25	0-2.137	65,26	218,33	0,14-2.214,14
7	7.785	45.549	17,09	1-2.291	1,65	379,78	1,65-4.728,66
8	1.859	15.447	12,03	177-1.208	248,00	248,00	248,00-2.580,26
10	3.039	18.546	16,39	304-905	327,93	572,23	327,93-1.069,97
11	11.385	42.506	26,78	34-2.894	63,07	113,63	63,07-2.025,62
12	4.897	22.041	22,22	189-1.495	209,84	233,07	209,84-1.496,50
13	1.785	7.651	23,33	319-1.484	303,58	303,58	303,58-1.335,66
14	1.911	10.261	18,62	301-1.573	260,71	260,71	260,71-1.790,70
TOTAL	134.772	710.680	18,96	0-8.464	78,32	291,98	0.14-4.728,66

**Número de casos observados y esperados. CESÁREA PRIMARIA DE BAJO RIESGO
OBSTÉTRICO**
(variabilidad por región y hospitales)

Región	Numerador (n)	Denominador (n)	Incidencia cruda (%)	Rango casos observados (n)	ESPERADOS(n)		Rango casos esperados (n)
					P5	P25	
1	30.273	206.902	14,63	139-4.946	176,90	559,35	174,62-2.867,53
2	3.358	23.571	14,25	84-1.161	83,17	152,80	83,17-1.832,93
3	2.608	16.792	15,53	67-974	73,31	109,97	73,31-890,51
4	4.227	43.485	9,72	10-1.325	8,50	285,77	8,50-2.721,95
5	16.212	95.148	17,04	153-1.920	199,81	465,71	176,85-2.021,23
6	19.553	125.760	15,55	0-1.640	49,30	176,26	0,11-1.710,24
7	6.185	42.726	14,48	1-1.890	1,42	311,36	1,42-3.763,96
8	1.510	14.658	10,30	153-962	203,41	203,41	203,41-1.843,65
10	2.648	17.761	14,91	298-797	286,68	445,60	286,68-879,44
11	8.874	39.458	22,49	28-2.087	50,08	96,79	50,08-1.456,362
12	3.690	20.512	17,99	146-1.066	179,91	184,32	179,91-1.103,59
13	1.342	6.958	19,29	260-1.094	235,97	235,97	235,97-973,31
14	1.549	9.490	16,32	229-1.290	191,58	191,58	191,58-1.303,35
TOTAL	102.029	663.221	15,38	0-4.946	59,83	224,97	0,11-3.763,96

**Número de casos observados y esperados. CESÁREA PRIMARIA MUJER SANA Y MUY
BAJO RIESGO OBSTÉTRICO**
(variabilidad por región y hospitales)

Región	Numerador (n)	Denominador (n)	Incidencia cruda (%)	Rango casos observados (n)	ESPERADOS(n)		Rango casos esperados (n)
					P5	P25	
1	2.725	115.869	2,35	2-439	27,84	44,94	24,37-286,65
2	387	12.949	2,99	4-163	15,79	18,62	15,79-147,16
3	549	12.339	4,45	5-307	12,66	15,64	12,66-181,95
4	633	30.865	2,05	0-283	1,84	52,68	1,84-524,39
5	2.659	63.203	4,21	9-385	26,83	72,70	22,91-212,15
6	2.501	75.699	3,30	0-345	7,21	20,13	0,01-187,44
7	681	23.101	2,95	1-224	0,09	33,19	0,08-243,34
8	173	8.502	2,03	47-73	27,09	27,09	27,09-189,41
10	377	10.768	3,05	11-146	43,15	46,98	43,15-113,75
11	913	24.028	3,80	1-217	7,09	18,21	7,09-153,30
12	471	13.180	3,57	5-133	26,47	36,26	26,46-135,99
13	189	3.790	4,99	34-156	29,06	29,06	29,06-104,48
14	165	5.442	3,03	53-102	22,80	22,80	22,80-104,40
TOTAL	12.423	399.735	3,11	0-439	9,27	29,06	0,01-524,39

BIBLIOGRAFIA

¹ Taffel SM. Cesarean section in América: dramatic trends 1970 to 1987. Stat.Bull.MetropInsur.Co 1989;70:2-11.

² Nortzon FC. International differences in the use of obstetric interventions. JAMA 1990; 263:3286-91.

³ Francom C, Savage W. Cesarean section in Britain and the United states 12% or 24%: is either the right rate?. Soc Sci Med JID 1993;37:1199-218.

⁴ Dobson R. Cesarean section rate in England and Wales hits 21. MBJ 2001;323 :9511.

⁵ Disponible en:

http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/serie_escr_00_05_es.pdf

⁶ Accesible en:

http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS_DB.htm

⁷ Gragory KD, Curtin SC, Taffel SM, Nortzon FC. Changes in indications for caesarean delivery: United States, 1985 and 1994. Am J Public Health. 1998; 88:1384-7.

⁸ Notzon FC, Cnattiniugs S, Bergsjö P, Cole S, Taffel S, daltveit AK. Cesarean section delivery in the 1980s: international comparison by indication. Am J Obstet gynecol. 1994; 170: 495-504.

⁹ Krychowska A, Kosińska K, Karwan-Płońska A. Comparison of indications for cesarean section in 1985-86 and 2000-01. Analysis of changes. Ginekol Pol. 2004 Dec;75(12):926-31.

¹⁰ Anderson GM, Lomas J. Determinants of the increasing cesarean birth rate. Ontario data 1979 to 1982. N Engl J Med. 1984 Oct 4;311(14):887-92.

¹¹ Van Roosmalen J, Van der Does CD . Cesarean birth rates worldwide. A search for determinants. Trop Geogr Med. 1995;47(1):19-22.

¹² Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. SOGC clinical practice guidelines. Guidelines for vaginal birth after previous

caesarean birth. Number 155 (Replaces guideline Number 147), February 2005. *Int J Gynaecol Obstet.* 2005 Jun;89(3):319-31.

¹³ Lavender T, Hofmeyr GJ, Neilson JP, Kingdon C, Gyte GM . Caesarean section for non-medical reasons at term. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Jul 19;3:CD004660.

¹⁴ Macones GA, Cahill A, Pare E, Stamilio DM, Ratcliffe S, Stevens E, et al. Obstetric outcomes in women with two prior cesarean deliveries: is vaginal birth after cesarean delivery a viable option? *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Apr;192(4):1223-8; discussion 1228-9.

¹⁵ Gonen R, Nisenblat V, Barak S, Tamir A, Ohel G. Results of a well-defined protocol for a trial of labor after prior cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2006 Feb;107(2 Pt 1):240-5.

¹⁶ Landon MB, Leindecker S, Spong CY, Hauth JC, Bloom S, Varner MW, et al. The MFMU Cesarean Registry: factors affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Sep;193(3 Pt 2):1016-23.

¹⁷ Penn Z, Ghaem-Maghani S. Indications for cesarean section. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2001 Feb;15(1):1-15.

¹⁸ Guise JM, Hashima J, Osterweil P. Evidence-based vaginal birth after Caesarean section. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2005 Feb;19(1):117-30. Epub 2004 Dec 15.

¹⁹ Misra A. Impact of the HealthChoice program on cesarean section and vaginal birth after C-section deliveries: a retrospective analysis. *Matern Child Health J.* 2008 Mar;12(2):266-74. Epub 2007 Jun 5.

²⁰ Aelvoet W, Windey F, Molenberghs G, Verstraelen H, van Reempts P, Foidart JM. Screening for interhospital differences in cesarean section rates in low-risk deliveries using administrative data: An initiative to improve the quality of care. *BMJ Health Serv Res.* 2008;8-3.

²¹ Baicker K, Buckles KS, Chandra A. Geographic Variation In The Appropriate Use Of Cesarean Delivery. *Health Affairs.* Disponible en: <http://content.healthaffairs.org/cgi/content/full/25/5/w355>

²² Gregory KD, Korst LM, Platt L. Variation in elective primary cesarean rates by hospital organizational factors. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 184(7): 1521-34.

²³ Stafford RS. The impact of nonclinical factors on repeat cesarean section. *JAMA*. 1991 Jan 2;265(1):59-63.

²⁴ Wagner CL, Metts AK. Rates of successful vaginal delivery after cesarean for patients with private versus public insurance. *J Perinatol*. 1999 Jan;19(1):14-8.

²⁵ Goldman G, Pineault R, Bilodeau H, Blais R. Effects of patient, physician and hospital characteristics on the likelihood of vaginal birth after previous cesarean section in Quebec. *CMAJ*. 1990 Nov 15;143(10):1017-24.

²⁶ Goldman G, Pineault R, Potvin L, Blais R, Bilodeau H. Factors influencing the practice of vaginal birth after cesarean section. *Am J Public Health*. 1993 Aug;83(8):1104-8.

²⁷ Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean. *BMJ*. 2007 Nov 17;335(7628):1025. Epub 2007 Oct 30.

²⁸ Sachs BP, Yeh J, Acker D, Driscoll S, Brown DA, Jewett JF . Cesarean section-related maternal mortality in Massachusetts, 1954-1985. *Obstet Gynecol*. 1988 Mar;71(3 Pt 1):385-8.

²⁹ Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU. Abnormal placentation: twenty years analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2005; 192: 1458-61.

³⁰ MacDorman MF, Menacker F, Declercq E. Cesarean birth in the United States: epidemiology, trends, and outcomes. *Clin Perinatol*. 2008 Jun;35(2):293-307, v.

³¹ MacDorman MF, Declercq E, Menacker F, Malloy MH. Neonatal mortality for primary cesarean and vaginal births to low-risk women: application of an "intention-to-treat" model. *Birth*. 2008 Mar;35(1):3-8.

³² Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned caesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *CMAJ*. 2007 Feb 13; 176(4):455-60.

³³ Validación de indicadores de calidad utilizados en el contexto internacional: indicadores de seguridad de pacientes e indicadores de hospitalización evitable. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.

³⁴ Guihard P, Blondel B. Trends in risk factors for caesarean sections in France between 1981 and 1995: lessons for reducing the rates in the future. Br J Obstet Gynecol.2001;108:48-55.

³⁵ Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization: A Comprehensive Review of Development and Testing for National Implementation of Hospital Core Measures. Accesible en :<http://www.jointcommission.org/NR/rdonlyres/48DFC95A-9C05-4a44AB051769D5253014/0/AcomprehensiveReviewofDevelopmentforCoreMeasures>

³⁶ Agency for Healthcare Research and Quality. Cesarean Delivery Rate. In AHQR Quality Indicators-Guide to Inpatient Quality Indicators: Quality of Care in Hospitals- Volume. Mortality , and Utilization. Rockvile, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2004: 67-69.

³⁷ Maryland Hospitals Quality Indicator Project:Quality Indicator Project. Acute Care Measures. Web site:http://www.qiproject.org/pdf/Acute_Care_Indicators.pdf

³⁸ National Perinatal Information Center.Quality Analytic Services: Quarterly Reports. Accesible en: <http://www.npic.org/frame2.html>

³⁹ Sociedad Española de Ginecología y obstericia. Indicadores de calidad asistencial en ginecología y obstetricia 1999. Mimeo

⁴⁰Accesible:http://ec.europa.eu/health/ph_information/indicators/docs/longlist_en.pdf

⁴¹ Disonible en:<http://www.pathqulaityproject.eu>

⁴²Public Health Service. Healthy People 2000: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives. Washington, DC, USA: U.S. Department of Health Services, Public Health Service, DHHS pub, no.91-50212,1991.

⁴³ Public Healthy People 2010 Objectives: Draft For Public Comment. September 15, 1998. Washington, DC, USA: U.S. Department of Health and Human Services, Public health Service, 1998.

⁴⁴ Healthy people 2010 Web Site www.health.gov/healthypeople

⁴⁵ Joint Commission.1995 Acreditation Manual For Hospital. Vol I:Standards.Oakbrook Terrace, IL: The Joint Commission on the Accreditation of Healthcare organizations, 1994.

⁴⁶ Agency for Healthcare Research and Quality Web Site
<http://www.ahrq.gov>

⁴⁷ California Perinatal Quality Care Collaborative Web Site
<http://www.cpqcc.org>

⁴⁸ American Collage of Obstetricians and Gynecologists. Evaluation of Cesarean Delivery. Washington, DC, USA: ACOG, 2000.

⁴⁹ Accesible en: http://qualityindicators.ahrq.gov/iqi_download.htm

⁵⁰ Aron DC, Harper DL, Shepardson LB, Rosenthal GE. Impact of risk adjusting cesarean delivery rates when reporting hospital performance. JAMA.1998; 279:1968-72.

⁵¹ Anderson GM,Lomas J. Determinants of the increasing caesarean birth rate. Ontario data 1979-1982. N Engl J Med.1984; 311:887-892.

⁵² Di Lallo D, Perucci CA, Bertollini R. Cesarean section rates by type of maternity unit and level of obstetric care: an area-based study in central Italy. Prev Med. 1996;25:178-85.

⁵³ Rabilloud M, Ecochard R, Esteve J. Maternity hospital ranking on prophylactic cesarian section rates: uncertainty associated with ranks. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2001; 94:139-44.

⁵⁴ Fantini MP, Stivanello E, Frammartino B, Barone AP, Fusco D, Dallolio L,et al.Risk adjustment for interhospital comparison of primary cesarean section rates: need validity and parsimony. BMJ Health Ser. 2006; 6:100.

⁵⁵ Di Lallo D, Perucci CA, Bertollini R. Cesarean section rates by type of maternity unit and level of obstetric care: an area-based study in central Italy. Prev Med. 1996; 25:178-85.

⁵⁶ Rabilloud M, Ecochard R, Esteve J. Maternity hospital ranking on prophylactic cesarian section rates:uncertainty associated with ranks. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2001; 94:139-44.

⁵⁷ Fantini MP, Stivanello E, Frammartino B, Barone AP, Fusco D, Dallolio L,et al.Risk adjustment for interhospital comparison of primary cesarean section rates: need validity and parsimony. BMJ Health Ser. 2006; 6:100.

⁵⁸ Korst LM, Gornbein AJ, Gregory KD. Rethinking the Cesarean Rate How Pregnancy Complications May Affect Interhospital Comparisons. Med Care 2005; 43:237-245.

⁵⁹ Henry OA, Gregory KD, Hobel CJ, Platt LD. Using the ICD-9 Coding system to identify indications for both primary and repeat caesarean sections. *Am J of Public Health* 1995, 85:1143-46.

⁶⁰ Gregory KD, Korst LM, Gornbein JA, Platt LD. Using administrative data to identify indications for elective primary caesarean delivery. *Health Serv Res.* 2002; 37(5):1387-401.

⁶¹ Librero J, Peiro S, Marquez-Calderon S. Inter-hospital variations in caesarean sections. A risk adjusted comparison in the Valencia public hospital. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54:631-636.

⁶² López-Madurga E. Factores relacionados con la variabilidad en la práctica de cesárea en los hospitales públicos y privados de la comunidad de Madrid. [Tesis doctoral]. Zaragoza: Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza; 2005.

⁶³ Librero J, Villanueva S, Peiró S, Quiles J. Desarrollo de un indicador para la comparación de la tasas de cesáreas entre los hospitales de la Agencia Valenciana de Salud. Servicio de Análisis de Sistema de Información Sanitaria. Conselleria de Sanitat i Consum (comunicación personal).

64. Disponible en:

http://www.qualityindicators.ahrq.gov/downloads/iqi/iqi_guide_v31.pdf

⁶⁵ Montan S. Increased risk in the elderly parturient. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2007 Apr; 19(2):110-2.

⁶⁶ Ziadeh SM. Maternal and perinatal outcome in nulliparous women aged 35 and older. *Gynecol Obstet Invest.* 2002; 54(1):6-10.

⁶⁷ Bell JS, Campbell DM, Graham WJ, Penney GC, Ryan M, Hall MH. Do obstetric complications explain high caesarean section rates among women over 30? A retrospective analysis. *BMJ.* 2001 Apr 14; 322(7291):894-5.

⁶⁸ Tussing AD, Wojtowycz MA. The cesarean decision in New York State, 1986. Economic and noneconomic aspects. *Med Care.* 1992 Jun; 30(6):529-40.

⁶⁹ Oleske DM, Glandon GL, Giacomelli GJ, Hohmann SF. The cesarean birth rate: influence of hospital teaching status. Health Serv Res. 1991 Aug; 26(3):325-37.

⁷⁰ Librero J, Rivas F, Peiró S, Allepuz A, Montes Y, Bernal-Delgado E, Sotoca R, Martínez N por el Grupo VPM-IRYSS. Metodología del Atlas de variaciones en cirugía ortopédica y traumatología en el Sistema Nacional de Salud. Atlas Var Pract Med SNS. 2005; 1:43-48.

⁷¹ Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/home.htm>

⁷² Diehr P, Cain KC, Ye Z, Abdul-Salam F. Small area variation analysis. Methods for comparing several diagnostic related groups. Med Care 1993; 31: YS45-YS53.

⁷³ Diehr P, Cain KC, Kreuter W, Rosenkranz S. Can Small Area Analysis detect variations in surgery rates? The power of small area analysis. Medical Care 1992; 30(6):484-502.

⁷⁴ McPherson S, Wennberg JE, Hovind OB, Clford P. Small-area variations in the use of common surgical procedures: an international comparison of New England, England and Norway. New England Journal of Medicine 1982; 307: 1310-4.

⁷⁵ Panageas KS, Schrag D, Riedel E, Bach PB, Begg CB The effect of clustering of outcomes on the association of procedure volume and surgical outcomes. Ann Intern Med 2003; 139: 658-65.