

**FACTORES ASOCIADOS AL PARTO POR CESÁREA Y SU RELACIÓN CON EL
COMPORTAMIENTO DE LOS NACIDOS VIVOS EN COLOMBIA 2008-2017**

ESPERANZA DÍAZ ARROYO

FEYER ANTONIO CAMPOS DE ÁVILA



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
BARRANQUILLA
2020**

**FACTORES ASOCIADOS AL PARTO POR CESÁREA Y SU RELACIÓN CON EL
COMPORTAMIENTO DE LOS NACIDOS VIVOS EN COLOMBIA 2008-2017**

**ESPERANZA DÍAZ ARROYO
FEYER ANTONIO CAMPOS DE ÁVILA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE
SALUD**

**DIRECTOR DE TESIS:
NELSON ALVIS GUZMÁN. MD. MPH. PH.D**

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
BARRANQUILLA
2020**

Nota de aceptación:

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Barranquilla, febrero 28 de 2.020

Agradecimientos

A Dios, quien nos entregó la fuerza, perseverancia, sabiduría, fé, fortaleza, salud y la esperanza para terminar este trabajo.

Al Tutor Nelson Alvis Guzmán, muchas gracias por su aporte, acompañamiento y disposición para entregar la presente investigación.

A nuestros hijos, quienes nos motivaron a perseverar e inspirarnos en la ejecución de este proyecto.

A esta universidad que con pasión y determinación forma profesionales íntegros y competentes.

Esperanza Díaz Arroyo

Feyer Antonio Campos de Ávila

Resumen

Objetivo: La presente investigación tiene como objetivo identificar los factores asociados al parto por cesárea y su relación con el comportamiento de los nacidos vivos en Colombia durante el periodo 2008 – 2017. **Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo descriptivo y correlacional, donde se utilizó los micro datos de las estadísticas vitales del DANE revisión de literatura por los años entre 2008 y 2017 y anteriores al 2007. Se calcularon tablas de contingencias para establecer relación entre variables sociodemográficas, número de cesárea en el tiempo y su relación con el comportamiento de los nacidos vivos. Se elaboró un modelo probabilístico para establecer los factores asociado a una mayor probabilidad de optar por método quirúrgico, como la cesárea en la atención del parto. **Resultados:** En Colombia, la tasa de cesárea se ha incrementado drásticamente en la última década. Para 2008 la tasa de cesárea en el país era de 35% mientras que para 2017 la tasa observada fue de 43%. La naturaleza pública y mixta de la IPS que atiende el parto disminuye el riesgo de cesárea mientras que la multiparidad, peso al nacer y nacimiento pretérmino aumenta el riesgo. **Conclusiones:** El presente estudio, evidenció que Colombia presenta un alarmante incremento de la proporción de cesáreas como forma de atención del parto, especialmente en los departamentos de la región caribe colombiana, generando la necesidad de incorporar políticas integrales para revertir esta tendencia, en la que se articulen todos los actores del sistema de salud (familia, médicos, prestadores, aseguradoras y estado).

Palabras Clave: Cesáreas, análisis logístico, análisis de contingencia, análisis regional

Abstract

Objective: The present research aims to estimate the risk factors associated with cesarean section in Colombia during the period 2008 - 2017. **Materials and methods:** The microdata of the DANE's vital statistics were used for the years between 2008 and 2017. Contingency tables were calculated to establish the existence of relationships between risk variables and cesarean section. Likewise, a probabilistic model was developed to establish the factors associated with a higher probability of evidencing a cesarean section in delivery care. **Results:** In Colombia, the cesarean rate has increased dramatically in the last decade. For 2008, the rate of cesarean section in the country was 35% while for 2017 the observed rate was 43%. The Caribbean region presents a significant difference in the evolution of the cesarean rate compared to the behavior of the country. The variables multiplicity of childbirth, weight at birth, the fact that the mother is primigestant and the marital status of married have an important association with the probability of showing a caesarean section in the delivery care. These factors should be used to effectively detect the high risk of the pregnant woman and concentrate in them, a greater vigilance during the prenatal control. The Caribbean region has a different behavior to the rest of the country, so it is important to deepen the determination of the explanatory factors of this difference.

Keywords: Cesarean sections, logistic analysis, contingency analysis, regional analysis

Contenido

Lista de tablas y figuras	9
Introducción	13
Capitulo I	16
Planteamiento del problema.....	16
Formulación del problema.....	19
Justificación.....	19
Objetivos.....	21
Capitulo II.....	22
Marco teórico	22
Marco de antecedentes.....	22
Marco normativo	26
Marco espacial.....	26
Capitulo III.....	28
Diseño metodológico	28
Tipo de estudio	28
Población objeto de estudio.....	28
Fuente de los datos obtenidos	28
Plan de análisis	29

Métodos	29
Análisis de la información.....	37
Modelo econométrico	38
Capítulo IV.....	39
Resultados	39
Discusión.....	79
Conclusiones	82
Recomendaciones	85
Referencias.....	86

Lista de tablas y figuras**Tablas**

Tabla 1 Sistemas de clasificación de la cesárea: fortalezas y debilidades generales.....	25
Tabla 2 Operacionalización de variables	30
Tabla 3. Área de ocurrencia de los partos en Colombia (2008 – 2017).....	40
Tabla 4. Sitio de ocurrencia del parto en Colombia (2008 -2017).....	41
Tabla 5 Peso al nacer según multiplicidad del parto en Colombia (2008 – 2017)	58
Tabla 6. Tiempo de gestación del neonato y peso al nacer en Colombia (2008 - 2017)	59
Tabla 7. Peso al nacer y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017).....	60
Tabla 8. Factores asociados a partos por cesárea en Colombia (2008 – 2017)	69
Tabla 9 Sensibilidad y especificidad de la estimación.....	76

Figuras

Figura 1. Regiones de Colombia según ENSIN 2010-2005	27
Figura 2. Número de partos en Colombia (2008 – 2017)	39
Figura 3. Tasa de natalidad Colombia (2008 – 2017).....	40
Figura 4. Persona encargada de atender el parto en Colombia (2008 - 2017)	41
Figura 5. Multiplicidad del parto en Colombia (2008 - 2017).....	42

Figura 6. Tipos de partos en Colombia (2008 - 2017).....	43
Figura 7 Tasa de cesárea por municipio en Colombia (2008 - 2017	45
Figura 8 Tiempo de gestación del parto en Colombia (2008 - 2017).....	45
Figura 9 Nacimientos según régimen de afiliación al SGSSS en Colombia (2008 - 2017)	46
Figura 10. Muertes fetales por régimen de afiliación al SGSSS en Colombia (2008 - 2017).....	47
Figura 11 Naturaleza de la IPS de atención del parto (2017)	47
Figura 12 Ámbito de IPS en la que se realizó el parto en Colombia (2017	48
Figura 13 Nivel de complejidad de la IPS en la que se atendió el parto en Colombia (2017)	48
Figura 14 IPS con sala de procedimientos quirúrgicos.....	49
Figura 15 Producto del embarazo en Colombia (2008 - 2017).....	49
Figura 16 Sexo de los nacidos vivos en Colombia (2008 - 2017)	50
Figura 17. Peso del nacido vivo en Colombia (2008 - 2017)	51
Figura 18. Talla del nacido vivo en Colombia (2017).....	52
Figura 19. Identidad racial del nacido vivo (2008 - 2017)	52
Figura 20. Clasificación de la edad de la madre gestante en Colombia (2008 -2017)	53
Figura 21 Edad del padre del nacido vivo en Colombia (2008 - 2017).....	53
Figura 22 Nivel educativo de la madre del nacido vivo en Colombia (2008 - 2017).....	54

Figura 23 Nivel educativo del padre del nacido vivo en Colombia (2008 - 2017).....	54
Figura 24 Área de residencia de las mujeres que tuvieron partos en Colombia (2007 - 2017)....	55
Figura 25 Estado civil de la madre en Colombia (2008 – 2017)	56
Figura 26 Número de embarazos de la madre, incluido el presente, en Colombia (2008 - 2017)	57
Figura 27. Número de hijos nacidos vivos de la madre, incluido el presente en Colombia (2008 - 2017)	57
Figura 28 Edad de la madre y tipo de parto cuando la madre es primigestante, en Colombia (2008 - 2017).....	61
Figura 29 Número de hijos y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017).....	61
Figura 30 Número de consultas prenatales y tipo de parto	62
Figura 31 Estado civil de la madre y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017).....	63
Figura 32. Entidad administradora de salud y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017).....	63
Figura 33. Identidad racial del nacido vivo y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017).....	64
Figura 34. Nivel educativo de la madre y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017)	65
Figura 35 Naturaleza de la IPS y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017).....	66
Figura 36. IPS hospitalaria y tipo de parto en Colombia 2008 - 2017)	66

Figura 37. IPS con sala de procedimientos quirúrgicos y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017)

..... 67

Figura 38. IPS con unidad de cuidados intensivos (UCI) y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017)

..... 68

Figura 39. Curva ROC de la estimación logística..... 77

Introducción

Históricamente los embarazos fueron contemplados como eventos sociales en los que se incorporaba de forma importante los familiares y la comunidad de la embarazada. La participación médica era muy escasa y el desenlace de los partos resultaba en forma natural en más del 90% de los casos (Amu, Rajendran, & Bolaji, 1998). Sin embargo, en la actualidad los embarazos son contemplados como eventos médicos en su totalidad (excluyendo a las comunidades con culturas aborígenes) un cambio que ha transformado de forma importante todo el proceso y su resolución. Este cambio logró disminuir de forma importante las tasas de muertes materno-perinatales, sin embargo, también ha generado efectos no deseables, entre los que se destaca el incremento desmedido de la tasa de cesárea.

La cesárea es una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en el mundo, y su frecuencia está en ascenso sobre todo en los países de ingresos altos y medios. Médicamente la cesárea es un procedimiento quirúrgico, en el cual se accede al útero a través de una incisión en el hipogastrio. La indicación de la cesárea es sustentada por la incapacidad de un parto por vía vaginal y con el fin de proteger el binomio madre-hijo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) una tasa de cesárea superior al 15% debe ser considerado como un indicador de mala calidad obstétrica y no debe estar asociado a reducciones en las tasas de mortalidad materna y neonatal. Por ello desde el año 1985 se definió, según los profesionales de salud, que la tasa ideal de cesáreas debe oscilar entre el 10 y el 15% de los partos independientemente de si el país está en vía de desarrollo o desarrollado (Cyr, 2006; RAE, n.d.; Sakala, 1993).

Con la disminución de las tasas de mortalidad materna y neonatal, el origen de las indicaciones de las cesáreas ha variado hasta el nivel de ser contempladas como mecanismo de parto simplemente por preferencias de la materna, factor que ha sido relevante en el aumento de

los indicadores de cesárea en la última década (Carlos Schnapp, Eduardo Sepúlveda, & Jorge Andrés Robert, 2014).

La realización de una cesárea sin que existan indicaciones clínicas pone a las madres y a los niños en riesgo de sufrir problemas de salud. Según la OMS “la cesárea está asociada a riesgos a corto y a largo plazo que pueden perdurar –*incluso*– por muchos años después de la intervención y afectar a la salud de la mujer, y del neonato, así como a cualquier embarazo futuro. Estos riesgos son mayores en las mujeres con escaso acceso a una atención obstétrica integral”.

Aunque, la estandarización de la tasa de cesárea es controversial, los países con altos porcentajes de nacimiento por cesárea, han observado que este aumento no se traduce en ventajas adicionales en la salud de la madre, pero si en aumento de riesgo del binomio madre-hijo, asimismo, se puede observar consecuencias negativas en la fertilidad a futuro de la madre (Brown, Paranjothy, Dowswell, & Thomas, 2013).

La carga económica para los sistemas de salud, ocasionada por el incremento de las tasas de cesáreas son también un factor importante en el acceso equitativo a la atención materna y neonatal sobre todo si se considera la sobrecarga existente en los sistemas sanitarios (Mi & Liu, 2014).

En un estudio efectuado en Chile se concluye que una cesárea cuesta 350 dólares más que un parto vaginal, de manera que si existe un exceso de 2 millones de cesárea por año el costo equivale a 700 000 000 millones de pesos chilenos (3.099.465.717 millones de pesos colombianos) (Danilo Nápoles Méndez, Dayana Couto Núñez, & Couto Núñez, 2017).

Otro estudio realizado en cuatro IPS en Antioquia, demuestra los costos promedio por cesárea de la IPS A y B, del cual, un parto normal en la IPS A costo \$1.088.710, mientras que un parto por cesárea fue de \$1.410.819 y en la IPS B, un parto normal tuvo en promedio un costo de \$874.068, mientras que una cesárea \$1.456.209, por lo anterior, se puede evidenciar que el parto por cesárea en ambas IPS se mantuvo como procedimiento de mayor costo, situación que se repite en las otras dos IPS (Alcaldía de Medellín & Universidad de Antioquia, 2016).

Una importante cantidad de variables pueden determinar la existencia de una cesárea, desde la necesidad médica, edad avanzada de la madre, obesidad, diabetes mellitus, hasta incluso aspectos personales como ansiedad por el parto o la preferencia de la madre (Aranda-Neri, Suárez-López, DeMaria, & Walker, 2017; Vieira, Fernandes, de Oliveira, Silva, & Vieira, 2015).

Según lo anterior, resulta pertinente identificar aquellas variables sociodemográficas que influyen en la ocurrencia de cesáreas como vía principal del nacimiento en Colombia.

Capítulo I

Planteamiento del problema

La cesárea (CS) es un procedimiento quirúrgico indicado para prevenir resultados obstétricos deficientes y aumentar la probabilidad de salvar la vida, tanto de la madre como del feto (Campbell & Graham, 2006).

Las cesáreas previenen aproximadamente 187,000 muertes maternas anuales y 2.9 millones de muertes neonatales en todo el mundo. Sin embargo, tasas de cesárea fuera del rango aceptado como normal, constituye un problema no solo de salud pública, sino también socioeconómico ya que no solo aumenta el riesgo de fallecer para el binomio madre-hijo, sino que también incrementa los riesgos técnicos y financieros de los sistemas de salud (Lumbiganon et al., 2010).

En los últimos años, se han considerado una serie de factores como posibles determinantes del aumento de la tasa de cesáreas, entre los que se incluyen, cambio en la tasa de madres primerizas, cada vez mayor, con un aumento de 1,4 del 2000 al 2014 (Mathews & Hamilton, 2016), lo que a menudo se citan como una razón para el aumento en los partos por cesárea (Franz & Husslein, 2010).

Asimismo, un aumento en las cesáreas por solicitud materna también juega un papel importante en la elección de la cesárea (Belizán, Althabe, & Cafferata, 2007). Sin embargo, el aumento en las tasas de cesáreas no debe considerarse aisladamente de los cambios en la sociedad, por el contrario, los elementos financieros (Potter & Hopkins, 2002), sociales (Wiklund, Edman, & Andolf, 2007) y culturales (Minkoff & Chervenak, 2003) parecen jugar un

papel importante. Estos factores, junto con la percepción pública de que el parto por cesárea es ahora un procedimiento casi libre de riesgo, bien podrían estar contribuyendo al aumento en el número de cesáreas realizadas (Mylonas & Friese, 2015).

Esta perspectiva, pasa por alto el hecho de que una cesárea es un procedimiento quirúrgico con numerosas complicaciones potenciales tanto para la madre como para el niño. Además de los riesgos intraoperatorios, como lo son la probabilidad de infección, lesiones en órganos circundantes o la necesidad de transfusión sanguínea (Dahlgren et al., 2009). Muchos efectos secundarios pueden ocurrir después del parto, por ejemplo las complicaciones tromboembólicas (Clark, Christmas, Frye, Meyers, & Perlin, 2014). En particular, se deben mencionar las complicaciones relacionadas con embarazos posteriores: rotura uterina (Clark et al., 2014), infertilidad (Gilliam, 2006) o incluso anomalías placentarias como placenta previa, increta o acreta (Wortman & Alexander, 2013).

En los últimos años, también se han descrito varios riesgos para los bebés nacidos por cesárea electiva: el desarrollo de asma bronquial, por ejemplo, o diabetes mellitus tipo 1 (Cardwell et al., 2008) o rinitis alérgica (Bager, Wohlfahrt, & Westergaard, 2008). Los datos existentes son insatisfactorios, sin embargo, un foco de controversia actual. Dos artículos de revisión señalan el riesgo neonatal asociado con la cesárea electiva en comparación con el parto vaginal, incluido un aumento de la mortalidad, un mayor riesgo de enfermedad respiratoria o diabetes tipo 1 (Signore & Klebanoff, 2008).

Otros autores, sin embargo, no encontraron diferencias en el resultado neonatal entre el parto vaginal y la cesárea electiva, aunque destacan que solo se dispone de datos limitados (Lavender et al., 2012). La OMS declaró, sobre la base de un estudio de complicaciones

maternas y fetales entre 2004 y 2008 en 24 países, que las cesáreas se asocian con un aumento de los riesgos tanto para la madre como para el niño en comparación con el parto vaginal y por lo tanto deben realizarse sólo cuando se esperan ventajas (Souza et al., 2010).

De acuerdo con Talledo et al. (2016), en la actualidad la frecuencia de los partos por cesárea constituye un problema de salud materna debido a su alta morbilidad. Además, existe una controversia entre la ética, la moral y lo legal con respecto a este tipo de cirugías, lo cual ha ocasionado mayor aceptación entre los especialistas por los beneficios materno – fetales.

En los últimos años, a nivel mundial y en Colombia, se ha evidenciado un aumento significativo de los partos por cesárea sin indicación médica, colocando en riesgo la salud materna perinatal, lo que hace menester ilustrar el contexto y tratar de explicar las causas de dicha situación. Asimismo, Ministerio de Protección Social (2015) ha expresado que la tasa de cesárea en Colombia se encuentra por encima de la tasa en los países europeos pertenecientes a la OCDE y a las estimaciones de la OMS, siendo los departamentos del caribe colombiano los que concentran la mayor proporción de partos por cesáreas (Eduardo Andrés Alfonso, Axel Darío Arcila, & María Luisa Latorre, 2017).

Las altas tasas de cesáreas son un problema de salud pública, las tasas globales de cesáreas superiores al 15% no están asociadas con mejores resultados maternos o neonatales (Uzoigwe, Franco, & Conde, 2016). Sin embargo, las tasas de cesáreas están aumentando globalmente (Gibbons et al., 2012), para un promedio de 24,8% entre los años 2008 y 2011 (Mylonas & Friese, 2015), este aumento ha sido particularmente significativo en Colombia, donde la tasa general de cesáreas aumentó de 24,9 % en 1998 a 45,7 % en 2013 (Fecopen, 2014).

Haciendo un análisis por departamentos hay variación en las tasas de utilización de cesárea en las distintas regiones del país, siendo las más elevadas en la Región Caribe, aunque en el resto de las zonas del país se encuentran tasas por encima de las propuestas por la OMS (DANE, 2018b).

Formulación del problema

Preguntas problema:

¿Cuáles son los factores asociados al parto por cesárea y su relación con el comportamiento de los nacidos vivos en Colombia en los periodos de 2008-2017?

Justificación

La pertinencia del desarrollo de esta investigación, tomando como base bibliográfica los reportes de la literatura a nivel mundial y posteriormente a nivel local (Colombia) está enfocada a la identificación de factores sociodemográficos que influyen a la ocurrencia aumentada y progresiva de cesáreas en Colombia y provocado, principalmente, por condiciones económicas, sociales y culturales más que por riesgos del binomio madre-hijo.

Las cesáreas realizadas apropiadamente y siguiendo su guía de práctica clínica son procedimientos quirúrgicos que pueden salvar vidas al mismo tiempo que disminuyen el riesgo de fallecimiento; en este contexto, el proveer cesáreas oportunas y seguras en países de alta mortalidad materna es un desafío importante que enfrentan los sistemas de salud (Ronsmans, Holtz, & Stanton, 2006). Sin embargo, las mujeres son –*sometidas*– cada vez más a cesáreas sin ninguna justificación médica que sustente el riesgo tomado por la madre y el hijo (Stjernholm, Petersson, & Eneroth, 2010), asimismo, la cesárea se impone en la ideología popular ciertamente

por percepción de la cesárea como un procedimiento generalmente seguro, a pesar del aumento de los costos a asociados con la misma (Guise et al., 2004).

De igual forma, se han identificado riesgos intrínsecos asociados a la cesárea en comparación al parto vaginal, entre los que se encuentra muerte materna, muerte neonatal, también se ha encontrado asociaciones significativas para tasas de ruptura uterina en trabajo de parto espontáneo (24/6685 [0,4%] frente a ningún caso; número necesario para dañar [NNH] = 279) y neonatal encefalopatía hipóxico-isquémica (0,46 casos por 1000 vs no casos; NNH = 2174) (Landon et al., 2004).

En este contexto, la encuesta Mundial de la OMS sobre Salud Materna y Perinatal (WHOGS) proporciona evidencia sobre la relación entre el modo de parto y los resultados maternos y perinatales. El WHOGS es un amplio estudio transversal realizado en 24 países de todo el mundo entre 2004 y 2008, el proyecto se ha implementado en tres etapas continentales, y cada análisis continental ha mostrado una asociación entre la cesárea y un mayor riesgo de resultados adversos en la madre (Souza et al., 2010). Por esta razón, la comunidad internacional ha considerado que la "tasa ideal" para las cesáreas debe oscilar entre 10% y 15%. Estudios nuevos revelan que cuando la tasa de cesárea se acerca al 10% a nivel de población, disminuye el número de defunciones maternas y de los recién nacidos, pero cuando la frecuencia supera el 10%, no hay indicios de que mejoran las tasas de mortalidad (OPS/OMS Colombia, 2018).

Entiendo los datos anteriores como un uso injustificado del procedimiento por cesárea, puesto que, a nivel estadístico, después del 15% de frecuencia, no influye en la disminución de la mortalidad, en cuanto a estándares de calidad se habla.

Se estima que, a nivel mundial, la tasa de cesárea supera el ideal, en las Américas, es del 38,9% en promedio, según los últimos datos disponibles de 25 países. Esta cifra, sin embargo, podría ser mayor ya que en muchos casos no se tiene en cuenta las cesáreas que se realizan en el sector privado (OPS/OMS Colombia, 2018).

Con base en lo anterior se hace necesario informar al personal de salud y a la comunidad en general, en torno a la dinámica de las tasas de ocurrencia de cesáreas y a los potenciales factores asociados a su incremento en nuestro país.

El presente estudio propone identificar los factores sociodemográficos, que influyen en la ocurrencia de las cesáreas y describir el comportamiento de las tasas de la misma en la última década en un análisis regional, permitiendo identificar las características propias de cada región entorno a este problema de salud pública

Objetivos

Objetivo general. Determinar los factores asociados al parto por cesárea y su relación con el comportamiento de los nacidos vivos en Colombia en los periodos de 2008-2017.

Objetivo específicos

- Describir los partos en Colombia (vaginal, instrumentado, por cesárea), según las características sociodemográficas y culturales de las maternas.
- Identificar las diferencias estadísticas regionales en las tasas de cesárea, según las características sociodemográficas y culturales.
- Relacionar los partos por cesárea con el comportamiento de los nacidos vivos en Colombia.

- Describir las características de las instituciones prestadoras de servicios de salud en las que se realizan las cesáreas y las empresas promotoras de salud.
- Describir el perfil de los nacidos vivos en Colombia para el periodo 2008 - 2017

Capítulo II

Marco teórico

Marco de antecedentes

Durante la década de los 80 se efectuaron múltiples estudios que pretendían demostrar que el parto vaginal es posible después de cesárea, y la conclusión fue que efectivamente el riesgo era mínimo y el parto después de cesárea podía llevarse a cabo siempre y cuando la cicatriz uterina fuera transversa baja (Ricci A., Perucca P., & Altamirano A., 2003).

En un estudio de tesis en la Universidad del Rosario sobre “Factores sociodemográficos asociados al parto por cesárea. Colombia, 2017” se encontró una prevalencia de cesárea del 44,7% en Colombia para el 2017. Se encontraron porcentajes mayores en la región Caribe, en área urbana, en mujeres con acceso a medicina prepagada y con edad superior a los 30 años (Rodríguez Ordóñez, Zambrano Gómez, & Zamora Posada, 2019).

En el último lustro se ha realizado estudios importantes relacionados con la indagación de los factores asociados a la ocurrencia de la operación cesárea tanto en Colombia como en otros países (Hernández-Jiménez, Borbolla-Sala, Ramírez-Aguilera, & Patricia, 2015; Integrantes del Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología & (Fecolsog) y la Federación Colombiana de Perinatología (Fecopen), 2014).

De acuerdo con Alfonso et al. (2017), teóricamente se espera que las mujeres que tuvieron una cesárea previa sean más propensas a tener otro parto por cesárea, lo cual incrementa la tasa de cesárea. Además, indica que la proporción de cesáreas en el primer nacimiento es más alta que cuando tiene más hijos y que se incrementa año tras año (Eduardo Andrés Alfonso et al., 2017). Adicionalmente, Alfonso et al. (2017) indica que dichas proporciones resultan ser mayores cuando el peso al nacer se encuentra entre 1500gr y 2500 gr y que, se pensaría que a medida que se incrementa el peso, se incrementase las proporciones de parto por cesárea. Sin embargo, ello solo se ve reflejado cuando el peso del nacido vivo es mayor a los 4000 gr (Eduardo Andrés Alfonso et al., 2017).

En 1985, la comunidad internacional ha considerado que la "tasa ideal" para las cesáreas debe oscilar entre 10% y 15%. Estudios nuevos revelan que cuando la tasa de cesárea se acerca al 10% a nivel de población, disminuye el número de defunciones maternas y de los recién nacidos. Pero cuando la frecuencia va por encima del 10%, no hay indicios de que mejoran las tasas de mortalidad (OPS/OMS Colombia, 2018).

Los partos en Colombia atendidos por médico y/o enfermera y por instituciones de salud superaron en 2005 la cifra de 90% de cobertura. La cesárea viene en aumento creciente en el país desde finales del siglo anterior. Actualmente se calcula que entre 25% y 30% de los nacimientos se atienden mediante cesáreas, con extremos en Departamentos como San Andrés y Atlántico en donde 2/3 partes de los nacimientos ocurre mediante dicho procedimiento. La cesárea está mayormente extendida entre mujeres educadas, con altos ingresos, residentes en medio urbanos. Departamentos como Cauca y el Chocó muestran porcentajes de nacimientos por cesárea de 12-15%. Cifras de Bogotá, Medellín y Cali indican que el 30% de los partos ocurren por vía trans abdominal (Gil, 2013).

En Colombia se encuentra una clara tendencia al incremento de la cesárea desde 24,9 % en 1998 hasta el 45,7 % en el año 2013 («DANE-Nacimientos 2016», 2018). El análisis por departamentos muestra marcadas diferencias en las tasas de utilización de cesárea en las distintas regiones del país, siendo particularmente elevadas en la región Caribe colombiana, aunque en todas las zonas del país se encuentran tasas por encima de las metas propuestas por la OMS.

Aproximadamente 30% de los 700.000 nacimientos/año que ocurren actualmente en Colombia (unos 210.000), se atienden por cesárea (DANE, Estadísticas Vitales). Mientras la atención de un parto vaginal le cuesta al sistema de salud alrededor de \$ 600.000, (US\$ 300) el de una cesárea, le cuesta alrededor de \$ 1.500.000 (US\$ 750) (Gil, 2013).

Un cálculo aproximado para dar idea sobre cuánto le representaría al sistema de salud el costo de 100.000 cesáreas, posiblemente innecesarias, es decir por encima del 15% que recomienda la OMS, arroja una cifra considerable (unos 75 millones de dólares), y obliga a pensar en el impacto que tiene la ocurrencia de este problema sobre los costos en salud. (Cálculo del autor basado en una proyección de Tarifas del SOAT para procedimientos Obstétricos, divulgadas en 2006 por la Federación de Sociedades de Ginecología y Obstetricia,(Cobo C, 1998).

De acuerdo con Ministerio de Salud de Perú (2013), el peso al nacer se considera como un factor de riesgo, en el sentido en que el hecho de que un neonato nazca con peso por debajo o por encima del ideal incrementa la morbilidad y las secuelas en el desarrollo físico e intelectual. Asimismo, afirma que los recién nacidos con bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir en periodo neonatal y los recién nacido con macrosomía presentan riesgo de tener un nivel bajo de glucosa en sangre y problemas respiratorios (Ministerio de Salud, 2013).

Por otra parte, se desarrolló la clasificación de las cesáreas teniendo en cuenta las diferentes condiciones obstétricas (**Tabla 1**), resultado de una revisión sistemática de la literatura, que encontró 27 clasificaciones para la cesárea y concluyó que el modelo de Robson alcanzó los puntajes más altos de validez desde el punto de vista teórico, y tuvo un alto desempeño en los escenarios clínicos en que se ha probado (Torloni et al., 2011).

Tabla 1

Sistemas de clasificación de la cesárea: fortalezas y debilidades generales.

Nombre y pregunta principal	Fortalezas	Debilidades
Indicación POR QUÉ	La información generalmente se recolecta rutinariamente en cualquier maternidad, por lo tanto, es fácil de implementar. Permite observar la contribución de: • indicaciones maternas versus fetales • indicaciones absolutas versus relativas	No hay definiciones claras y uniformes para indicaciones comunes (por ejemplo, sufrimiento fetal, falta de progreso, distocia). Poca reproducibilidad a menos que se den definiciones de diagnóstico claras y reglas de jerarquía de clasificación (para casos con indicación > 1) Las categorías no son mutuamente excluyentes (podría ser > 1 indicación primaria) No totalmente incluyente (a menos que exista un gran número o categoría de "Otras indicaciones") La categoría "Otras indicaciones" dificulta el análisis de los datos No es muy útil para cambiar la práctica clínica
Grado de urgencia CUANDO	Conceptualmente fácil, casi intuitivo. Podría mejorar la comunicación entre profesionales (obstetras, anestesiólogos, enfermeras) y, en última instancia, mejorar los resultados materno-perinatales.	No proporciona definiciones claras para cada una de las categorías Poca reproducibilidad a menos que se proporcionen definiciones claras y se capacite al personal. Las deducciones propuestas (tiempo hasta la entrega) son subjetivas y no basadas en pruebas. No muy útiles para cambiar la práctica clínica. Utilidad limitada para los responsables de la formulación de políticas, los epidemiólogos. especialistas en salud pública
Características del paciente OMS	Categorías conceptualmente fáciles y claramente definidas Información recolectada de manera rutinaria en la mayoría de las maternidades, fácil de implementar Mutuamente exclusiva y la mayoría son totalmente incluyentes Buena reproducibilidad Prospectiva, permite modificaciones en la práctica clínica Aplicada en diferentes países y en grandes conjuntos de datos	No ve la razón para realizar CS en esa mujer. Las combinaciones de casos no son totalmente inclusivas; analizan solo una parte de todas las mujeres que brindan CS en una instalación

<p>Otros sistemas DÓNDE, CÓMO, POR QUIÉN y combinaciones</p>	<p>Abordar los detalles importantes pero descuidados que a menudo se pasan por alto y que podrían comprometer los resultados clínicos y deberían recibir más inversión. Ofrecer información valiosa para los administradores y los responsables de formular políticas.</p>	<p>Algunos necesitan ajustes, mejoras, definiciones más claras. Varios son solo modelos teóricos y no han sido probados en la vida real. Algunos de los datos requeridos no suelen recopilarse en la mayoría de las maternidades; requeriría algún esfuerzo para ser implementado; utilidad limitada para los médicos</p>
---	--	---

Fuente: Elaboración propia a partir de (Torloni et al., 2011)

Marco normativo

El marco referencial normativo de la cesárea en Colombia lo constituyen las guías y recomendaciones de control prenatal del Ministerio de Salud y Protección Social (Ministerio de Salud y Protección Social & Colciencias, 2013; Rubio-Romero et al., 2013). En esta se describe las condiciones y recomendaciones las cuales deben observarse para decidir y llevar a cabo una operación cesárea.

Marco espacial

La presente investigación, se realizará para Colombia y cada una de las regiones establecidas en la Encuesta Nacional de Demografía y salud: Bogotá, D.C., Caribe, Central, Oriental, Pacífica y Amazonía-Orinoquía (**figura 1**).



Figura 1. Regiones de Colombia según ENSIN 2010-2005. Fuente: Elaboración Propia con base en cartografía del IGAC.

Delimitación Temporal. El periodo de estudio considerado en la presente investigación es el periodo 2008 a 2017, años en los que se dispone con la información más reciente.

Capítulo III

Diseño metodológico

Tipo de estudio

Esta investigación es de tipo cuantitativo descriptivo y correlacional. Es de carácter descriptivo puesto que se caracteriza el tipo de parto y cesáreas, se realizan análisis de contingencia del tipo de parto con diferentes condiciones sociodemográficas y de salud de la materna. Además, es de carácter correlacional, puesto que intenta establecer el sentido, magnitud y significancia de la relación de la cesárea con ciertos los factores demográficos, sociales y de salud determinantes de la existencia de partos por cesárea en Colombia.

Población objeto de estudio

La población objeto de estudio fueron todos los partos ocurridos en Colombia durante el periodo 2008 a 2017 y existentes en el registro de Estadísticas Vitales (EEVV) del DANE.

Fuente de los datos obtenidos

La información se obtuvo de fuentes secundarias como Microdatos Anonimizados del registro de Estadísticas Vitales (EEVV) – DANE y de los REPS, la cual es una base de datos estandarizada y reconocida oficialmente a nivel nacional, que contiene información referente a los prestadores de servicios de salud, el cual permite conocer aquellos prestadores en los que se realiza los partos y sus características, para el periodo 2008 – 2017 (periodo más reciente de disponibilidad de los datos).

Plan de análisis

Para alcanzar los objetivos de la investigación, inicialmente se describió aquellos factores asociados a los partos en términos generales en Colombia durante el periodo de análisis. Luego, se realizarán gráficos y tablas de frecuencia para analizar el comportamiento de los partos por cesárea en Colombia teniendo en cuenta las variables de interés. Seguido a ello, se identificaron factores sociodemográficos relacionados con los partos por cesárea y, por último, se realizó una regresión logística para identificar los principales factores asociados a la ocurrencia de cesáreas. Finalmente se realizarán recomendaciones para mejorar la gestión de las pacientes embarazadas.

Métodos

Con la finalidad de identificar los factores sociodemográficos de la ocurrencia de partos por cesárea, se realizó una regresión logística bivariada y multivariada teniendo en cuenta todas las variables de interés para calcular Odds Ratio (OR) de los factores con significancia estadística. Para la regresión logística, la variable dependiente fue parto por cesárea que tomó valores de 1 y 0, mientras que las variables de independientes se derivaron de las sugeridas por la literatura científica, las cuales se describen en la **Tabla 2**.

Tabla 2

Operacionalización de variables

Operacionalización de variables			
Variable	Codificación	Indicador	Tipo de fuente
Variable dependiente			
Tipo de Parto	TIPO_PARTO	1 = Cesárea, 0 = Otro caso.	Secundaria
Variables independientes			
Departamento de nacimiento	COD_DPTO	Código del departamento según División Político - Administrativa del DANE.	Secundaria
Municipio de nacimiento	COD_MUNIC	Municipio de Nacimiento Código, según la División Político- Administrativa del DANE.	Secundaria
Área de nacimiento	AREA_NAC	1 = Cabecera municipal 2 = Centro poblado (Inspección, corregimiento o caserío) 3 = Rural disperso 9 = Sin información	Secundaria
Sitio del parto	SIT_PARTO	1 = Institución de salud 2 = Domicilio 3 = Otro 9 = Sin información	Secundaria
Nombre de la institución de salud	NOM_INST	Nombre de la institución de salud Listado de las Instituciones Prestadores de Servicio en Salud	Secundaria
Código de la institución de salud	COD_INST	Código de la institución de salud Código asignado por la Dirección Departamental de Salud a las IPS	Secundaria
Peso del nacido vivo, al nacer	PESO_NAC	1 = Menos de 1.000 gramos 2 = 1.000 - 1.499 gramos 3 = 1.500 - 1.999 gramos 4 = 2.000 - 2.499 gramos 5 = 2.500 - 2.999 gramos 6 = 3.000 - 3.499 gramos 7 = 3.500 - 3.999 gramos 8 = 4.000 y más gramos 9 = Sin información	Secundaria

Operacionalización de variables			
Variable	Codificación	Indicador	Tipo de fuente
Talla del nacido vivo, al nacer	TALLA_NA C	1 = Menos de 20 semanas 2 = 20-29 semanas 3 = 30-39 semanas 4 = 40-49 semanas 5 = 50-59 semanas 6 = 60 y Más semanas. 9 = Sin información	Secundaria
Año de la ocurrencia	AÑO	Años desde 2008 a 2017	Secundaria
Mes de la ocurrencia	MES	01= Enero 02= Febrero 03= Marzo 04= Abril 05=Mayo 06=Junio 07=Julio 08=Agosto 09=Septiembre 10=Octubre 11=Noviembre 12=Diciembre	Secundaria
El parto fue atendido por	ATEN_PAR	1 = Médico 2 = Enfermero(a) 3 = Auxiliar de enfermería 4 = Promotor(a) de salud 5 = Partera 6 = Otra persona 9 = Sin información	Secundaria
Tiempo de gestación del nacido vivo	T_GES	1 = Menos de 22 semanas 2 = De 22 a 27 semanas 3 = De 28 a 37 semanas 4 = De 38 a 41 semanas 5 = De 42 y más semanas 6 = Ignorado 9 = Sin información	Secundaria
Número de consultas prenatales que tuvo la madre del nacido vivo	NUM_CON SUL	Número de consultas prenatales que tuvo la madre del nacido vivo 00= Ninguna 99 = Sin información	Secundaria

Operacionalización de variables			
Variable	Codificación	Indicador	Tipo de fuente
Multiplicidad del embarazo	MUL_PART O	1 = Simple 2 = Doble 3 = Triple 4 = Cuádruple o más 9 = Sin información	Secundaria
Cultura, pueblo o rasgo físico, el cual el nacido vivo es reconocido.	ID_PUEBL OIN	1= Indígena, 2= ROM (Gitano), 3= Raizal del Archipiélago de San Andrés y Providencia, 4= Palenquero de San Basilio, 5= Negro(a), mulato(a), afrocolombiano(a), 9= Ninguna de las anteriores	Secundaria
Edad de la madre a la fecha del parto	EDAD_MA DRE	1 = De 10-14 Años 2 = De 15-19 Años 3 = De 20-24 Años 4 = De 25-29 Años 5 = De 30-34 Años 6 = De 35-39 Años 7 = De 40-44 Años 8 = De 45-49 Años 9 = De 50-54 Años 99 = Sin información	Secundaria
Estado conyugal de la madre	EST_CIVM	1 = No está casada y lleva dos o más años viviendo con su pareja 2 = No está casada y lleva menos de dos años viviendo con su pareja 3 = Está separada, divorciada 4 = Está viuda 5 = Está soltera 6 = Está casada 9 = Sin información	Secundaria
Último nivel de estudio que aprobó la madre	NIV_EDUM	1 = Preescolar 2 = Básica primaria 3 = Básica secundaria 4 = Media académica o clásica 5 = Media técnica 6 = Normalista 7 = Técnica profesional	Secundaria

Operacionalización de variables			
Variable	Codificación	Indicador	Tipo de fuente
		8 = Tecnológica 9 = Profesional 10 = Especialización 11 = Maestría 12 = Doctorado 13 = Ninguno 99 = Sin información	
Departamento de residencia habitual de la madre	COD_DPTORE	Departamento de residencia habitual de la madre Código, según la División Político-Administrativa del DANE.	Secundaria
Municipio de residencia habitual de la madre	COD_MUNRE	Municipio de residencia habitual de la madre Municipio de residencia habitual, según la División Político- Administrativa del DANE: 999 = Sin información. Para residentes en el extranjero el mismo código de CODPRES	Secundaria
Área de residencia habitual de la madre	AREA_RES	1 = Cabecera municipal 2 = Centro poblado (inspección, corregimiento o caserío) 3 = Rural disperso 9 = Sin información	Secundaria
Número de hijos nacidos vivos que ha tenido la madre, incluido el presente	N_HIJOSV	1 = 1 hijo 2 = 2 hijos 3 = 3 hijos 4 = 4 hijos 5 = 5 hijos 6 = 6 hijos 7 = 7 hijos 8 = 8 hijos 9 = 9 hijos 10 = 10 hijos 11 = 11 hijos 12 = 12 hijos 13 = 13 hijos 14 = 14 hijos 15 = 15 hijos 16 = 16 hijos 17 = 17 hijos 18 = 18 hijos	Secundaria

Operacionalización de variables			
Variable	Codificación	Indicador	Tipo de fuente
		19 = 19 hijos 20 = 20 hijos 21 = 21 hijos 22 = 22 hijos 99 = Sin información	
Número de embarazos, incluido el presente	N_EMB	Número de embarazos, incluido el presente 99 = Sin información	Secundaria
Régimen de seguridad social en salud de la madre	SEG_SOCIAL	1 = Contributivo 2 = Subsidiado 3 = Excepción 4 = Especial 5 = No asegurado 9 = Sin información	Secundaria
Entidad Administradora en Salud a la que pertenece la madre	ID_CLASADMI	1 = Entidad promotora de salud 2 = Entidad promotora de salud – Subsidiado 3 = Entidad adaptada de salud 4 = Entidad especial de salud 5 = Entidad exceptuada de salud 9 = Sin información	Secundaria
Nombre de la Administradora en Salud, a la que pertenece la madre	NOM_CLASAD	Nombre de la Administradora en Salud, a la que pertenece la madre	Secundaria
Edad del padre en años cumplidos a la fecha del nacimiento de este hijo	EDAD_PADRE	Edad del padre en años cumplidos a la fecha del nacimiento de este hijo 999 = Sin información	Secundaria

Operacionalización de variables			
Variable	Codificación	Indicador	Tipo de fuente
Nivel educativo del padre, último año de estudio que aprobó el padre	NIV_EDUP	1 = Preescolar 2 = Básica primaria 3 = Básica secundaria 4 = Media académica o clásica 5 = Media técnica 6 = Normalista 7 = Técnica profesional 8 = Tecnológica 9 = Profesional 10 = Especialización 11 = Maestría 12 = Doctorado 13 = Ninguno 99 = Sin información	Primaria

Fuente: elaboración propia con base en la revisión de la literatura y las bases de datos disponibles.

Los modelos de regresión logística. Antes de presentar los resultados de la estimación de la regresión logística, es necesario explicar algunas características de ésta, para poder realizar las interpretaciones de forma adecuada. Tal como se describió en la metodología, las regresiones logísticas, son estimaciones que se utilizan cuando las variables dependientes son dicotómicas, (como en el caso de estudio, 1 si el parto es por cesárea o 0 si es espontáneo o instrumental). Su forma funcional es:

$$y_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta x_i + \tau_1)}}$$

Donde y_i representa la probabilidad de presentar parto por cesárea; x_i es el vector de variables explicativas; β es el parámetro por estimar; y τ_1 es el error de la estimación. La transformación lineal del modelo es expresada como:

$$\text{logit}(y_i) = \ln \frac{y_i}{1 - y_i} = \beta x_i + \tau_1$$

Teniendo en cuenta dicha transformación y la veracidad de los datos, se estimó la regresión logística en el software estadístico STATA 14, obteniendo como resultado, los que se muestran más adelante.

Para entender la estimación, es importante aclarar lo siguiente: En primer lugar, en una regresión que tiene como variable dependiente una variable dicotómica, existen dos categorías de respuesta, las cuales puede tomar el valor de 0 o de 1. Todos los parámetros, se estiman para la categoría 1, la categoría 0 se denomina categoría base. En la estimación de partos por cesárea se escogió como categoría base la “ocurrencia de partos por vía natural,” lo que implica que se estimaron parámetros para la “ocurrencia de partos por cesárea”. En segundo lugar, los coeficientes se interpretan en relación con la categoría base, por tanto, para el modelo de esta investigación, debe entenderse que el efecto que tiene cada variable independiente se interpreta, en comparación con los individuos que fueron producto de un parto por vía natural. En tercer lugar, para facilitar la interpretación de los coeficientes, se presentan en Odds Ratio (OR). Para calcular los OR se divide la probabilidad que un suceso ocurra (parto por cesárea) por su complementario (parto por vía natural), dado el valor de una variable independiente, permaneciendo el resto constantes. Este suceso se conoce como Odds del suceso. Al resultado de dividir dos Odds se le denomina razón de las ventajas (OR), y se interpreta en términos del cambio proporcional (bien sea en aumento o disminución) que se producen en la ventaja correspondiente al suceso de interés (parto por cesárea) por cada unidad de cambio de la variable independiente. Se pueden presentar tres posibles situaciones o casos: La razón de la ventaja es = 1 (el valor del parámetro = 0). En este caso la variable independiente no produce ningún efecto sobre la ventaja de un suceso (cesárea). La razón de la ventaja es > 1 (el valor del parámetro > 0). En este caso cuando aumenta la variable independiente se producen un aumento de la ventaja de

un suceso (aumenta la probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea). La razón de la ventaja es < 1 (el valor del parámetro < 0). En este caso cuando aumenta la variable independiente se producen una disminución de la ventaja de un suceso (disminución la probabilidad de ocurrencia de parto por cesárea) (Mansyur, Amick, Harrist, & Franzini, 2008).

Lo anterior, indica que todos los coeficientes presentan signo positivo, debido a que están en su forma exponencial, por lo tanto, se debe considerar que, si la relación entre las variables es positiva, el OR es mayor que 1, y si la relación es negativa, entonces el OR es menor que 1. Además, debe notarse, que los coeficientes no representan el cambio en la probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea, ante un cambio en la variable independiente, como se interpreta en un modelo lineal, sino que indican el cambio en la razón de probabilidades entre la categoría de comparación y la categoría base, lo que indica más bien una propensión de una categoría sobre la otra. Por otra parte, para demostrar la validez de la regresión, se estimaron diversos coeficientes de bondad de ajuste como el Mc Fadden, el R² de Cuenta, entre otros. Adicionalmente, se calculó la especificidad y la sensibilidad del modelo y se determinó el área bajo la curva de ROC (Receiver operating characteristic).

Análisis de la información

Para el análisis descriptivo, se estimaron frecuencias relativas, absolutas y medidas de tendencia central con sus respectivos cálculos de dispersión. Para los análisis de correlación se empleó un modelo econométrico, el cual se describe en la sesión siguiente. El análisis de los datos se realizará con el paquete estadístico Stata 14.2 ®.

Modelo econométrico

Se construyó un modelo de regresión logística para determinar los factores sociodemográficos asociados al parto por cesárea en Colombia. En el modelo de regresión se evaluó la interacción entre variables y el efecto marginal de sus parámetros. El análisis se realizó mediante la regresión logística binaria, utilizando el software Stata 14.2 ®.

Con el modelo de regresión logística, fue posible estimar el sentido y magnitud de la relación (directa o inversa) de los distintos factores con la probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea. Los estimadores calculados permitieron conocer los OR, y sus respectivos intervalos de confianza, que representan la probabilidad de ocurrencia de una cesárea en comparación con la probabilidad de no presentarla.

Tal como se ha planteado anteriormente, la variable dependiente o explicada del modelo propuesto son los partos por cesárea, categorizada de la siguiente manera: 0 = Otro tipo de parto, 1 = Parto por cesárea.

Capítulo IV

Resultados

El presente capítulo analiza el comportamiento de los nacimientos en Colombia, los partos y las características sociodemográficas de los padres durante el periodo 2008 – 2017. En primera instancia se ilustrará una caracterización de los partos en Colombia y posteriormente, se realizan análisis bivariados de factores sociodemográficos relacionados con el parto y el tipo de procedimiento utilizado en éste.

Caracterización de los partos en Colombia (2008 – 2017)

La **figura 2** muestra la tendencia del número de partos. Se pasó de 715.453 partos en el 2008 a 656.704 en 2017 para un decrecimiento del 8,2%) durante el periodo, respecto al 2008.

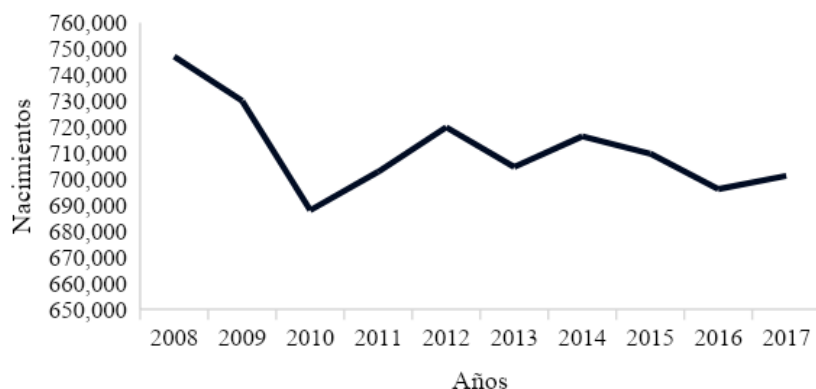


Figura 2. Número de partos en Colombia (2008 – 2017) *Fuente:* Cálculos propios con base en EEVV - DANE (2008-2017).

Asimismo, la tasa de natalidad ilustra que la proporción de nacimientos por cada mil habitantes ha ido disminuyendo al pasar de 16,1 nacimientos en el 2008 a 13,3 en el 2017 (**Ver figura 3**). La disminución de la tasa ha sido progresiva en el tiempo y no corresponde a un hecho aleatorio que haya modificado la tendencia de la curva histórica de natalidad.

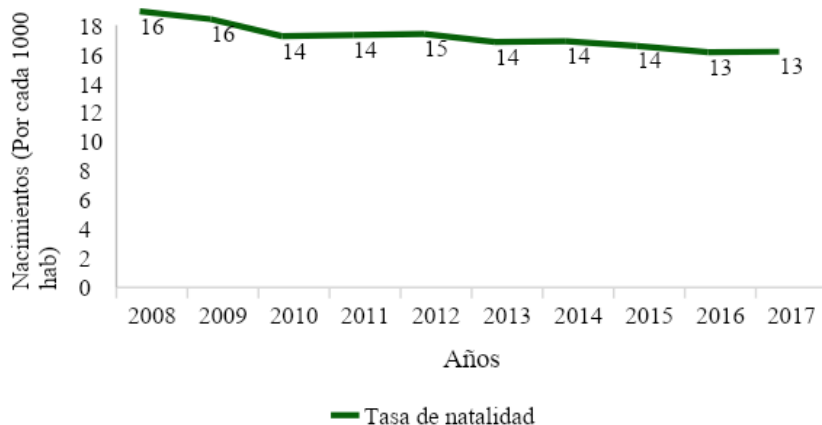


Figura 3. Tasa de natalidad Colombia (2008 – 2017) Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017).

En la última década, el 98,6% de los partos ocurrieron en las cabeceras municipales, lo que indica que las mujeres que residen en cabeceras municipales suelen tener sus partos en la misma zona y que, una gran proporción de las mujeres que residen en zonas rurales y centros poblados, realizan los partos en las cabeceras municipales (Ver **Tabla 3**).

Tabla 3.

Área de ocurrencia de los partos en Colombia (2008 – 2017)

Área de nacimiento	Nacimientos	Porcentaje
Cabecera municipal	7,019,232	98.64%
Centro poblado (Inspección, corregimiento o caserío)	36,952	0.52%
Rural disperso	57,626	0.81%
Sin información	2,411	0.03%

Fuente: Cálculos propios con base en EEVV - DANE (2008-2017).

Ahora bien, la **Tabla 4** ilustra que el 97,9% de las mujeres que se encontraban gestando, utilizaron una institución de salud para finalizar su estado de gestación. Esto es importante, ya que son las instituciones de salud los agentes que pueden garantizar una atención especializada durante el parto. Adicionalmente, dicha cifra implica también una mejora en el indicador de acceso de las mujeres para acudir a una institución de salud.

Tabla 4.

Sitio de ocurrencia del parto en Colombia (2008 -2017)

Sitio del Parto	Nacimientos	Porcentaje
Institución de salud	6,967,014	97.9%
Domicilio	78,154	1.1%
Otro	41,322	0.6%
Sin información	29,731	0.4%

Fuente: Cálculos propios con base en EEVV - DANE (2008-2017).

Con relación a la persona que realiza la atención del parto, se logró identificar que, en Colombia, durante el periodo de análisis, el 98,6% de los partos fueron realizados por un médico (Ver figura 4).

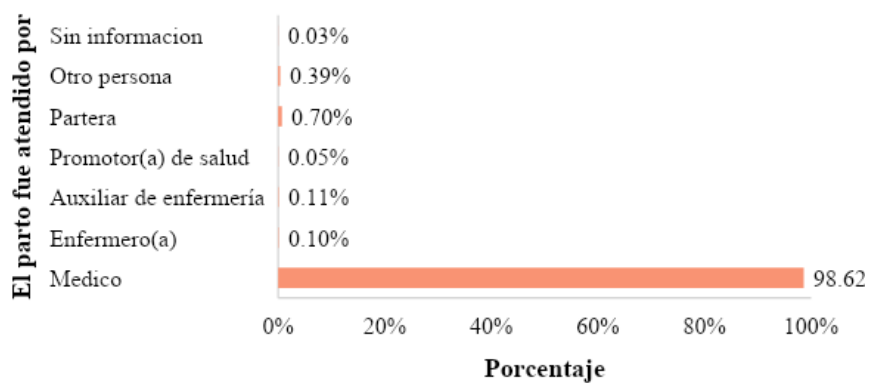


Figura 4. Persona encargada de atender el parto en Colombia (2008 - 2017) Fuente: Cálculos propios con base en EEVV - DANE (2008-2017)

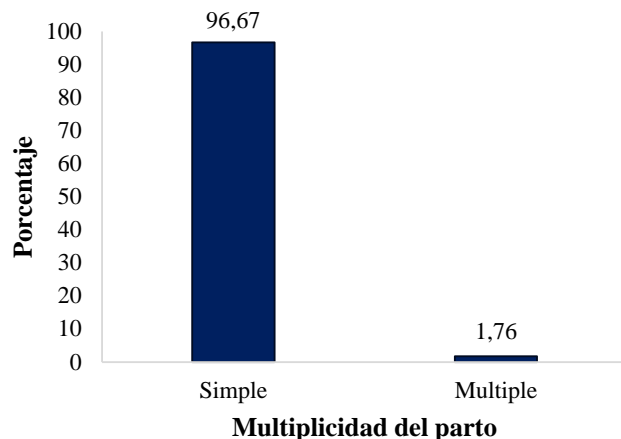


Figura 5 Multiplicidad del parto en Colombia (2008 - 2017) Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

De acuerdo con la multiplicidad del parto, en Colombia, durante el periodo de análisis se pudo notar que el 96,6% de los partos correspondió a un parto simple, mientras que el 1,76% restante a un parto múltiple. Según lo anterior, los embarazos múltiples conllevan a una mayor frecuencia de uso de la vía de parto por cesárea en comparación que con los partos simples, (**Ver figura 5**). Bien lo dice Zamora (2019), dentro de las indicaciones para realizar una cesárea, se encuentra la presencia de embarazo múltiple, definido como un embarazo gemelar, en los cuales el primer feto no se encuentra en posición podálica, y también, el antecedente de dos o más cesáreas en la materna, puesto que se prefiere programar la cesárea con el objetivo de disminuir el riesgo de rotura uterina (Zamora Lopez, 2019).

Según la **figura 6** en el periodo de análisis (2008-2017) la proporción de partos realizados de manera espontánea disminuyó progresivamente, específicamente, de 61% en el 2008 a 54% en el 2017, mientras que el parto por cesárea aumentó, de 35% en el 2008 a 43% en el 2017. El parto instrumentado, es decir, la utilización de instrumentos como fórceps, ventosas o espátulas para culminar el parto, también aumentó, de 1,5% en el 2008 a 2% en el 2017.

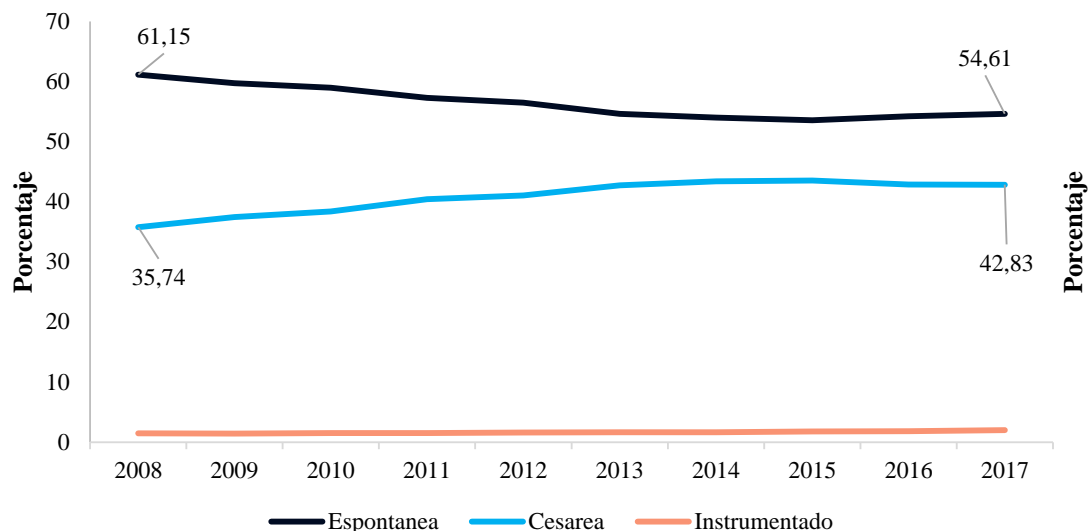


Figura 6. Tipos de partos en Colombia (2008 - 2017) Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Este incremento importante del porcentaje de cesáreas en el país no puede - *per se* - catalogarse como malo o bueno, sobre todo si se tiene en cuenta que los indicadores de mortalidad materno perinatal han disminuido de forma significativa en la última década en el país, pasando de 85 muertes maternas por 100.000 nacido vivo en 2008 a 64 en 2015 y pasando de 10,8 muertes neonatales por cada 1.000 nacido vivo en 2008 a 8,0 en 2017. Sin embargo, cabe mencionar que la actual proporción de realización de cesáreas supera con creces los niveles aceptados mundialmente (10% - 15%) (OMS, 2015).

Sabiendo que el porcentaje de cesáreas mundialmente aceptado por OMS es del 15% (principalmente indicado para disminuir los riesgos maternos puerperales), son dos agentes del sistema de salud los responsables del elevado porcentaje de la indicación de cesáreas: Las madres y las instituciones de salud (encabezado por los médicos). La “*preferencia*” que tienen las mujeres de realizar el parto mediante procedimiento quirúrgico(cesárea) ha sido documentado ampliamente, como también, la preferencia de la cesárea frente al parto natural, que a su vez es

común, y que, además, la relación, hablando de costo beneficio en un sistema de salud, suele ser cuatro veces más benéfica que la atención de un parto natural.

Respecto al comportamiento de la distribución de tasa de cesárea en el país, la **Figura 7** permite notar que, durante el periodo de análisis, ha habido una importante concentración del incremento de las tasas de cesáreas en la costa caribe colombiana, visualmente demostrado por la tonalidad oscura en la gráfica y cuantitativamente demostrado al oscilar en un rango de 0,572 hasta 0,815 hacia la costa, seguido de una atenuación del color y disminución del rango de las tasas <0,436 en el interior del país, lo que implica que existe una aparente mayor *indicación* a la realización de cesáreas en la costa caribe colombiana por parte de los agentes responsables (Madre – Instituciones de salud-Personal Médico).

De acuerdo con la **figura 8**, el 75% de los partos durante el periodo de análisis resultaron en un producto a término, al igual que el 79,3% de los nacidos vivos, lo que implica que los partos se realizaron en el tiempo estimado por el profesional de la salud y que, la política de salud sexual de Colombia ha tenido efecto en una gran proporción de los gestantes, contribuyendo a resultados positivos en los indicadores de mortalidad materno perinatal.

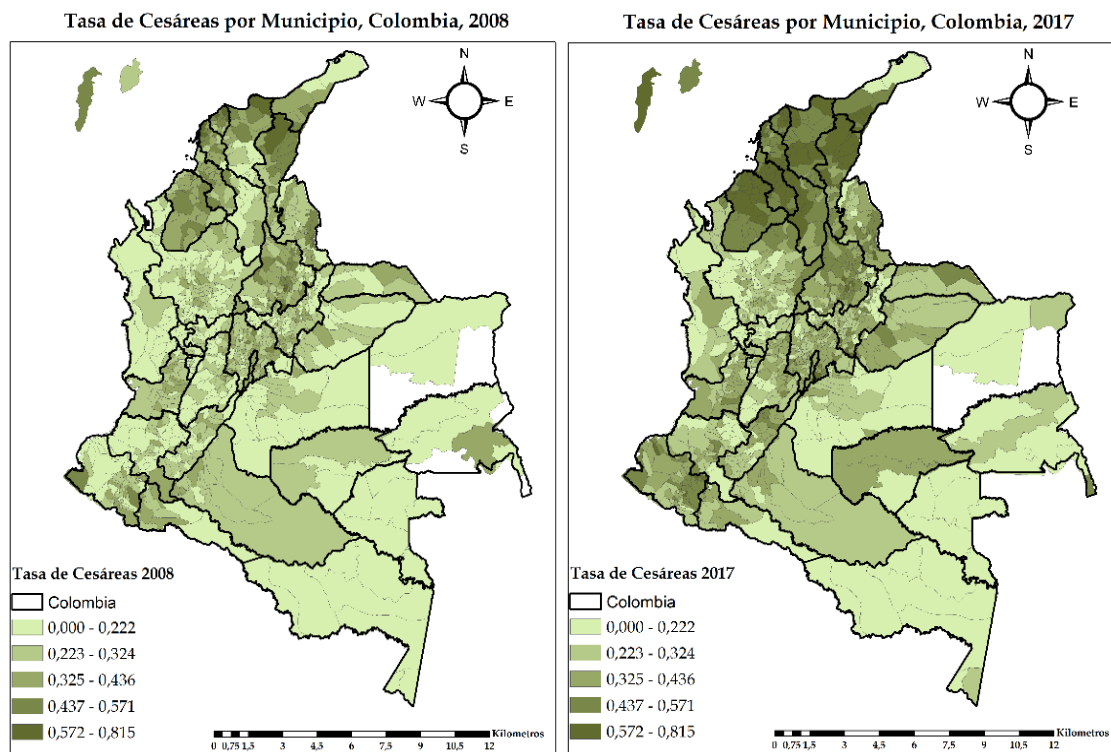


Figura 7 Tasa de cesárea por municipio en Colombia (2008 – 2017) Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

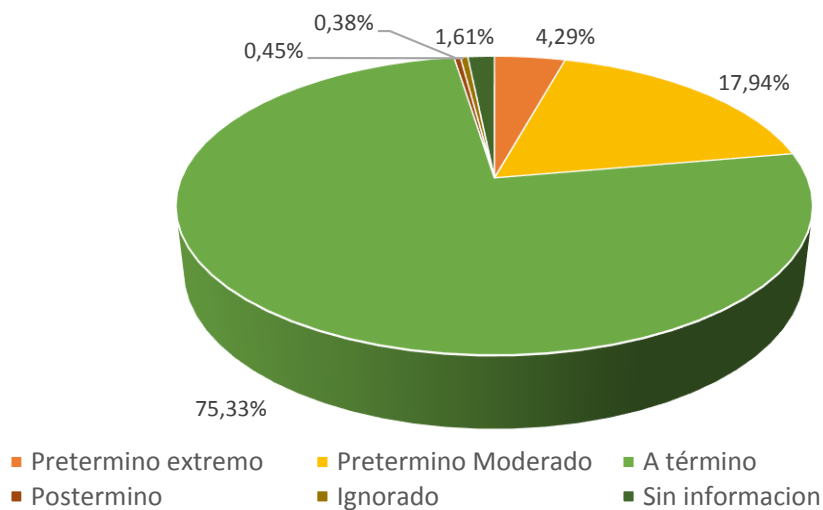


Figura 8 Tiempo de gestación del parto en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Por otro lado, en el periodo de análisis (2008-2017), los nacidos vivos afiliados al régimen contributivo aumentaron progresivamente hasta el 2014, con una proporción promedio de 38,7%. Posteriormente, hubo un crecimiento hasta el 2016 (43,3%) y en el 2017 disminuyó a

40%. Mientras que la proporción de aquellos afiliados al régimen subsidiado evidenciaron un aumento, al pasar de 45% en el 2008 a 53,5% en el 2014. Posteriormente disminuyó a 51% en el 2016 y aumentó a 53% nuevamente en el 2017. Adicionalmente, se ilustra que la proporción de nacidos vivos no asegurados por el sistema de salud ha disminuido progresivamente, al pasar de 13% en el 2008 a 2,6% en el 2017 (Ver figura 9).

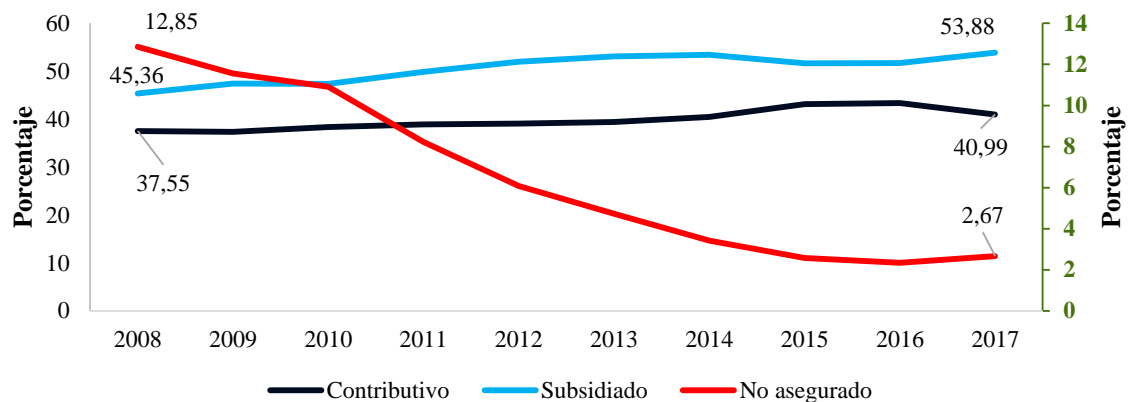


Figura 9 Nacimientos según régimen de afiliación al SGSSS en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

En última instancia, la **figura 10** muestra que las muertes fetales afiliadas al régimen contributivo han disminuido desde el 2012, al pasar de 44% a 40,6% en el 2017. Mientras que para el régimen subsidiado se han aumentado, al pasar de 41,6% a 49,2% en el 2017. También, se ilustra que similar a la **figura 9**, la proporción de muertes fetales no aseguradas al sistema de salud han disminuido progresivamente, al pasar de 19,5% en el 2009 a 6,8% en el 2017.

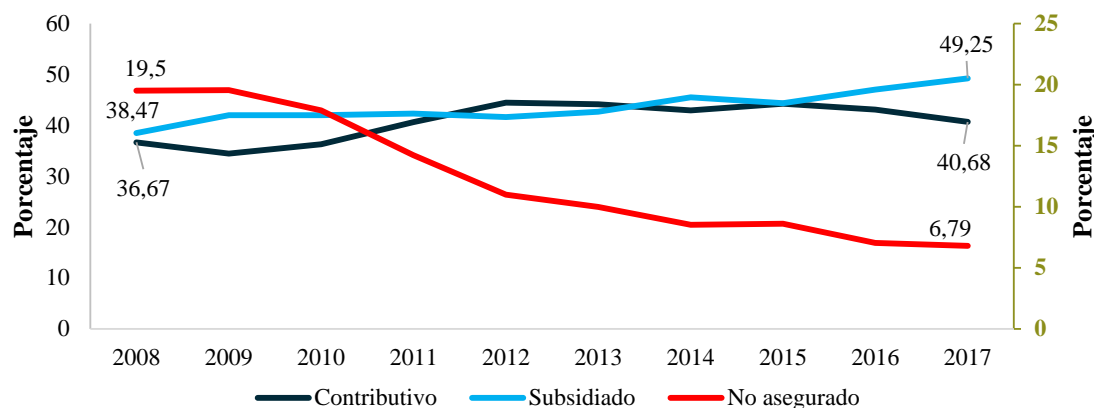


Figura 10. Muertes fetales por régimen de afiliación al SGSSS en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Por otro lado, con base a la información reportada en REPS en el 2017, el 50,3% de los partos ocurridos en Colombia, fueron realizados en Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) de naturaleza privado, seguido de 38,25 en aquellas con naturaleza público y 1,58% realizados en IPS de naturaleza mixta (**Ver Figura 11**).

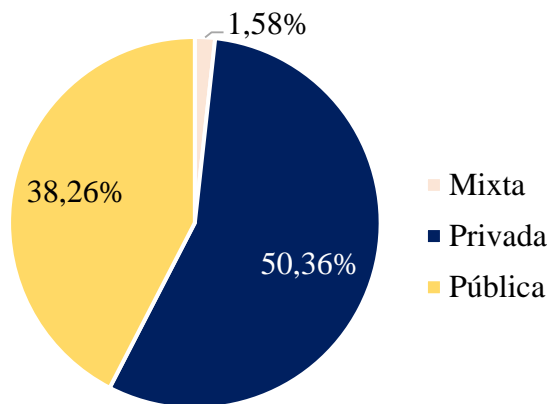


Figura 11 Naturaleza de la IPS de atención del parto (2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

En la **figura 12** se ve que el 99% de los partos realizados en Colombia en el año 2017, fueron realizados en Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) que tenían un carácter hospitalario, los cuales garantizan una atención especializada y menor vulnerabilidad a complicaciones.

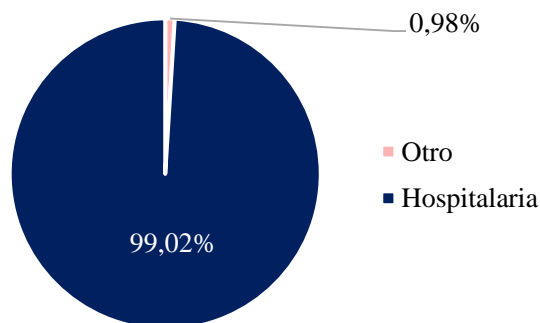


Figura 12 Ámbito de IPS en la que se realizó el parto en Colombia (2017). *Fuente:* Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Asimismo, el 64,5% de las IPS en las que se realizó la atención de los partos en Colombia en el año 2017, tenían salas de complejidad alta, lo cual brinda las garantías necesarias para responder ante las complicaciones de mayor nivel que se presenten durante el parto tanto para la madre como para el neonato (**Ver figura 13**).

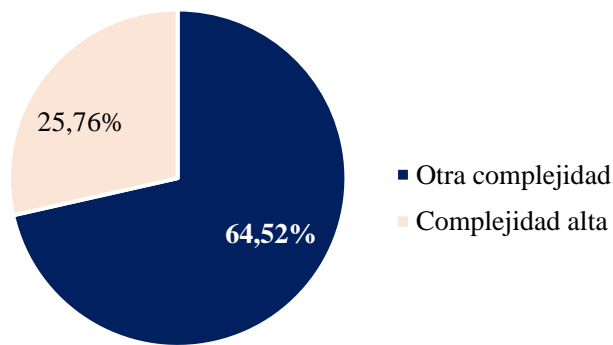


Figura 13 Nivel de complejidad de la IPS en la que se atendió el parto en Colombia (2017). *Fuente:* Cálculos propios con base REPS – MSPS (2017)

Mientras que, para el mismo año de análisis, solamente el 51,4% de las Instituciones Prestadoras de Salud (IPS) tenían salas de procedimientos, (capacidad de realizar cesárea o de manera instrumentada), lo que indica que existe altas posibilidades de que, al realizar los partos, sea inducida la cesárea por los incentivos económicos que tiene la IPS (**Ver figura 14**).

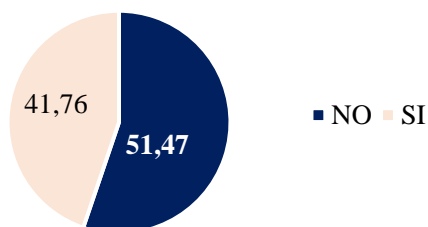


Figura 14 IPS con sala de procedimientos quirúrgicos. Fuente: Cálculos propios con base REPS – MSPS (2017)

Finalmente, la **figura 15** muestra que, a lo largo del periodo de análisis, la proporción de nacidos vivos ha disminuido hasta el 2016, al pasar de 95,8% en el 2009 a 93%. Posteriormente hubo un leve incremento en el 2017. Mientras que la proporción de muertes fetales ha tenido un crecimiento sostenido al pasar de 4,2% en el 2009 a 7% en el 2016.

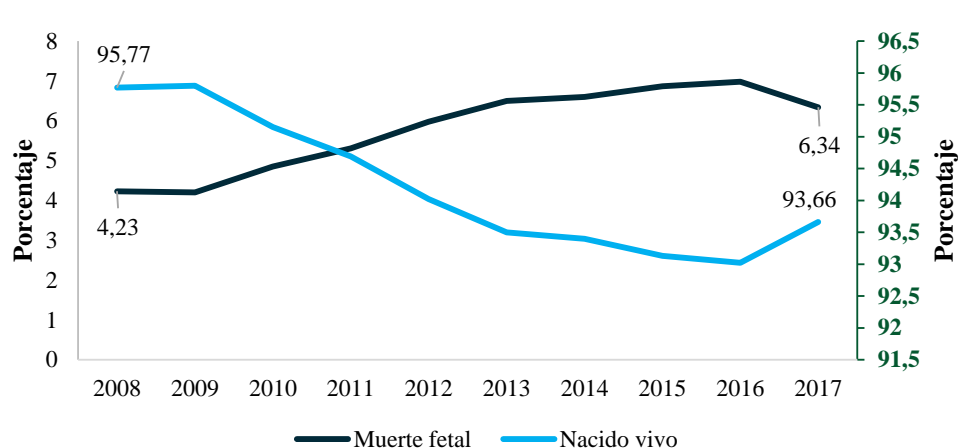


Figura 15 Producto del embarazo en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Características de los padres del nacido vivo en Colombia (2008– 2017)

La **figura 20** muestra la edad de la madre en cuanto a los embarazos en Colombia durante el periodo de análisis. De este modo, se puede notar que la proporción de gestantes adolescentes ha ido disminuyendo progresivamente, aunque a un ritmo muy lento. Por el lado de la gestante

añosa, se puede notar que tiene un crecimiento constante. En cuanto a las gestantes en edad fértil, como se esperaba, han tenido un crecimiento sostenido al pasar de alrededor de un 65,5% en el 2008 a un 68,2% en 2017.

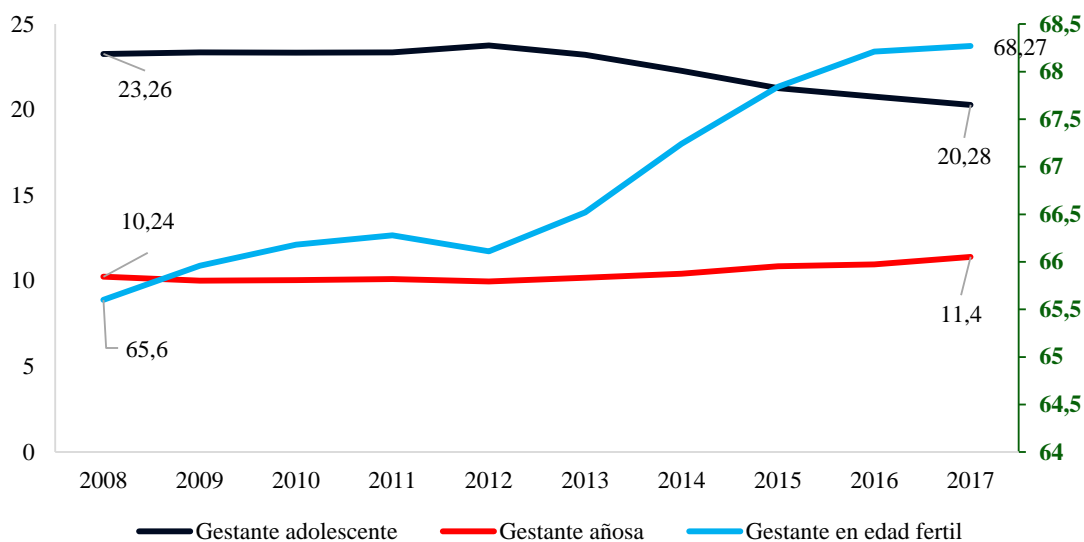


Figura 16. Clasificación de la edad de la madre gestante en Colombia (2008 -2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Continuando el análisis con el caso de los padres, se puede notar que la situación es mucho más acorde a lo ideal para este caso. De tal modo que se ilustra en la **figura 21** que la proporción de padres entre los 19 y 45 años (90%) es significativamente alta y que los hombres que son padres temprana y tardíamente corresponden a unas proporciones de 3,6% y 3,2% respectivamente en el 2017.

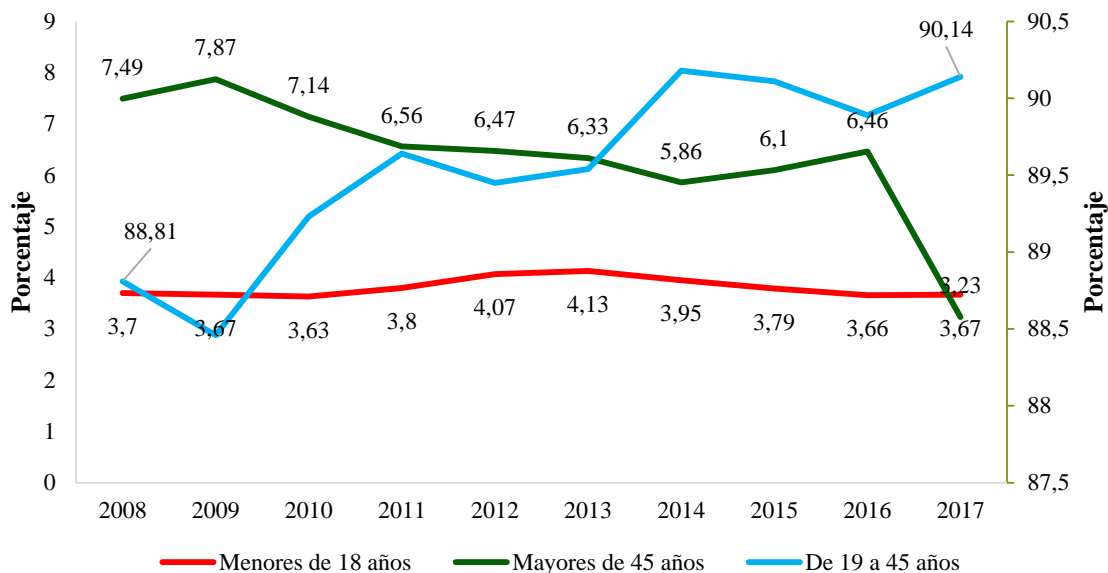


Figura 17 Edad del padre del nacido vivo en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

El nivel educativo de las madres es importante puesto que permite conocer los comportamientos y acciones en salud que desarrollan las mujeres durante su proceso de gestación, parto y cuidado del neonato. Adicionalmente, la condición de alfabetismo es un determinante de la integración social. Para el caso de las madres, la ausencia de alfabetismo genera riesgos en salud, intimidación y exclusión social.

Así pues, la **figura 22** refleja el nivel educativo de las madres las cuales proceden los nacimientos en el periodo de análisis. En ella se puede notar que el 19,5% procede de mujeres con nivel educativo superior (técnica y tecnológica, profesional y posgrado), mientras que el 75% procedía de mujeres con nivel educativo entre preescolar y media.

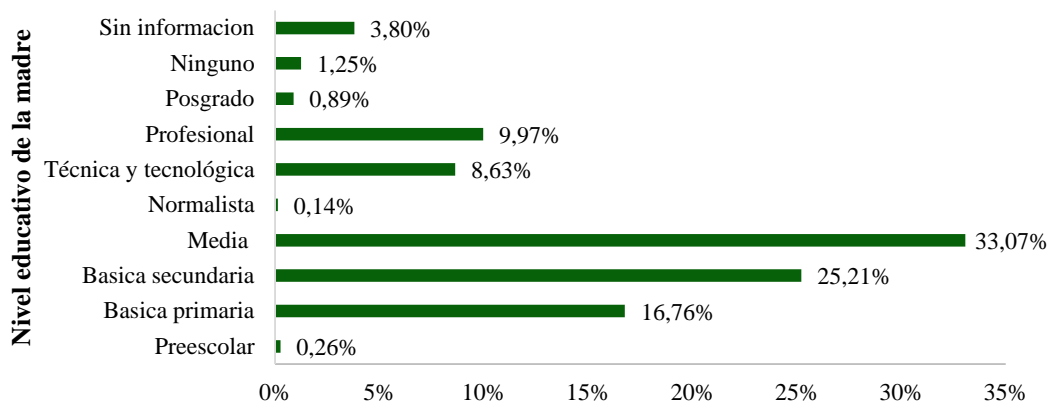


Figura 18 Nivel educativo de la madre del nacido vivo en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

En cuanto al nivel educativo del padre, la **figura 23** muestra que el 16,6% de los padres de los nacidos vivos tienen nivel educativo superior (técnico y tecnológico, profesional y posgrado). Por otro lado, el 70% de ellos tiene un nivel educativo hasta Media, proporciones menores que las madres, lo que indica que los hombres cuánto mayor educación tengan, tienden a tener menos hijos.

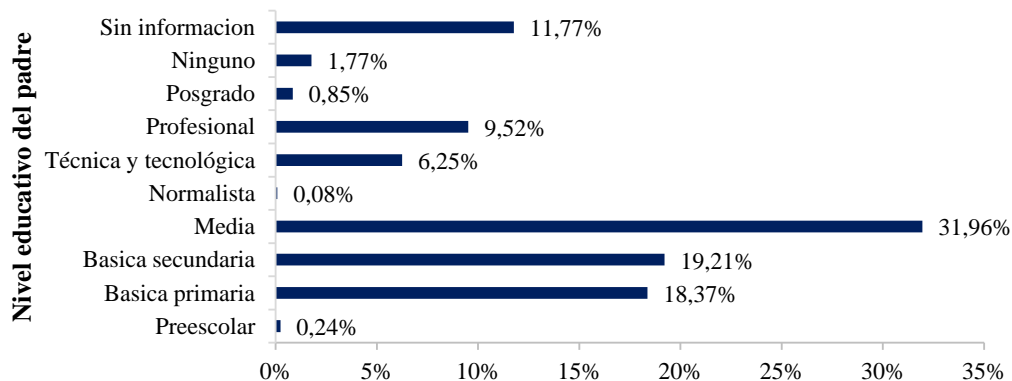


Figura 19 Nivel educativo del padre del nacido vivo en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Por otro lado, cuando se analiza el área de residencia de la madre del nacido vivo, es decir, la zona donde usualmente ocurre el embarazo, la **figura 24** muestra que el 78,9% de las madres de

los nacidos vivos residen en cabeceras municipales, seguido de 13,2% por aquellas quienes residen en área rural dispersa.

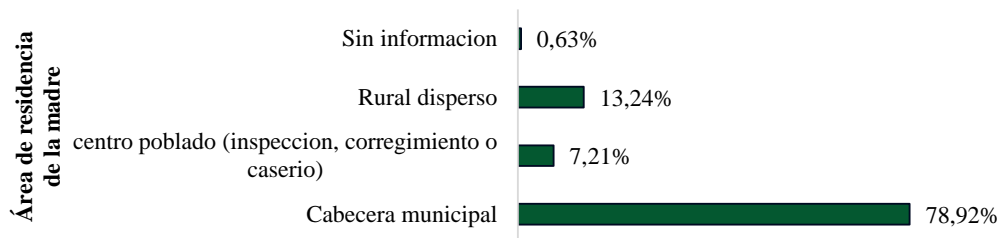


Figura 20 Área de residencia de las mujeres que tuvieron partos en Colombia (2007 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

La **figura 25** muestra que, durante el periodo de análisis, el 45% de las madres se encontraban en unión libre con al menos 2 años, seguido de aquellas con menos de 2 años conviviendo con su pareja (20%) y las que se encontraban casadas (16,4%).

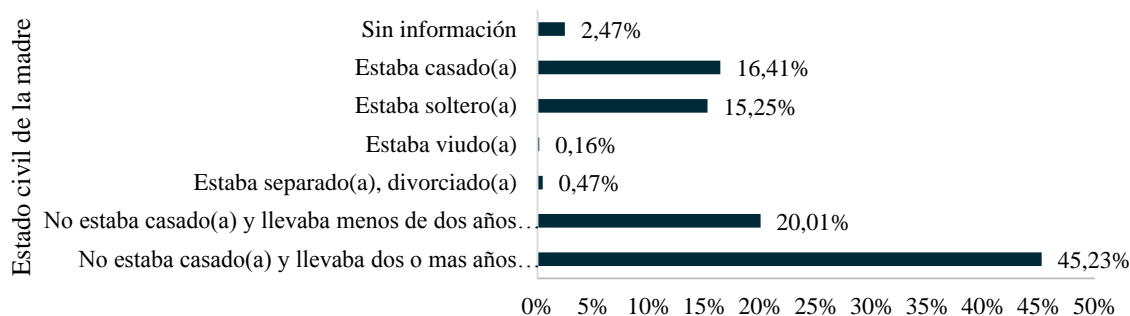


Figura 21 Estado civil de la madre en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Durante el periodo de análisis, en Colombia, el 41% de las madres eran primerizas, seguido de un 28% de aquellas que tenían un parto por segunda vez y un 14,7% aquellas con un parto por tercera vez. Es decir, que en Colombia el 58,13% de las mujeres que son madres han tenido al menos 1 embarazo y el 30,08% de ellas al menos 2 embarazos (**Ver figura 26**).

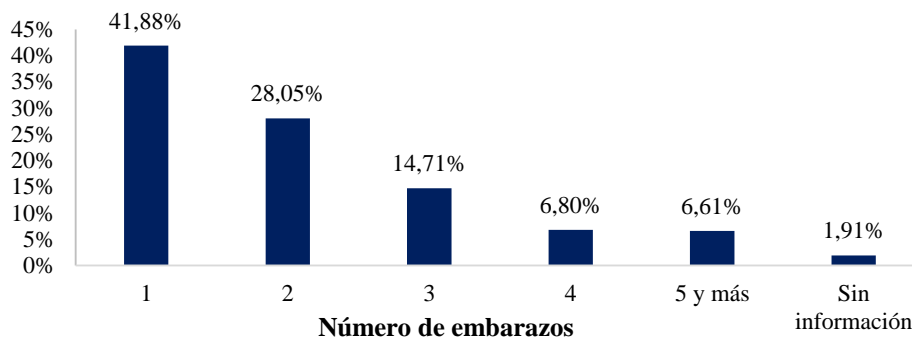


Figura 22 Número de embarazos de la madre, incluido el presente, en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Finalmente, la **figura 27** muestra el número de hijos nacidos vivos de la madre, incluido el presente en Colombia, en el período de estudio (2008 - 2017)

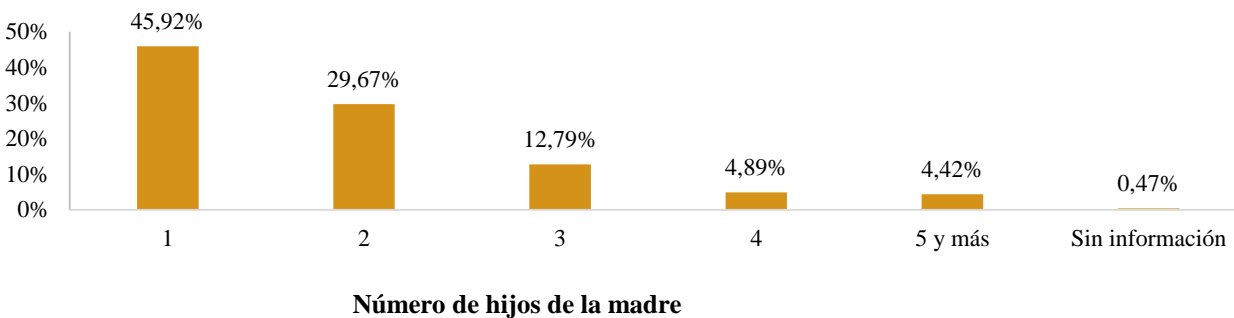


Figura 23. Número de hijos nacidos vivos de la madre, incluido el presente en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Características de los nacidos vivos en Colombia (2008 – 2017)

De los 7,1 millones de partos atendidos en el periodo de análisis, el 51% de ellos, es decir, 3,6 millones, pertenecen al género masculino, mientras que el 49% restante, es decir, 3,4 millones, pertenecen al género femenino (**Ver Figura 16**).

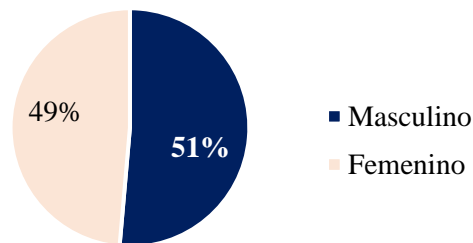


Figura 24 Sexo de los nacidos vivos en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

El peso al nacer resulta ser una variable determinante del desarrollo de los niños y niñas, actuando en su estado nutricional y a su vez, relacionándose con la morbimortalidad en el primer año de vida. De este modo, el estudio cuidadoso del peso durante la etapa de gestación resulta importante puesto que, tener un peso por debajo o por encima de los límites definidos predispone tanto al feto como a la madre a complicaciones.

Para el caso de Colombia, la **figura 17** muestra que, a lo largo del periodo de estudio, los nacidos vivos con extremo bajo peso al nacer se han incrementado progresivamente al pasar de 1,3% en el 2008 a 4% en el 2017. Seguido a ello, aquellos nacidos con muy bajo peso tuvieron un comportamiento constante alrededor del 1%. También, aquellos con bajo peso al nacer tuvieron un comportamiento constante peso alrededor del 7%.

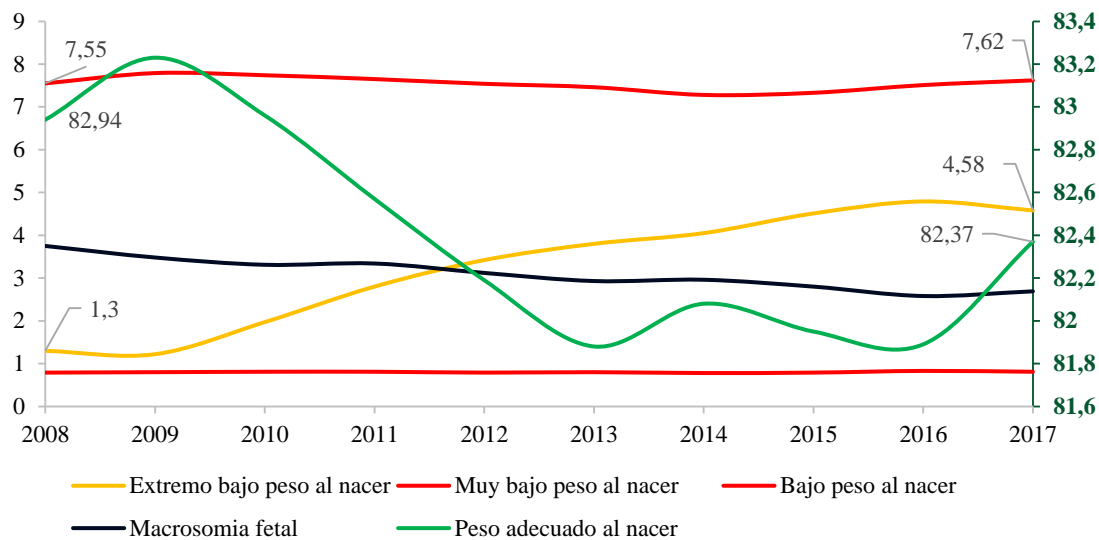


Figura 25. Peso del nacido vivo en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

En cuanto a los nacidos vivos con peso adecuado al nacer, tuvo un comportamiento volátil, es decir, desde el 2009 al 2013, cada vez nacían menos niños y niñas con peso adecuado a pesar de que la variación se encuentra alrededor de un 2%. Posteriormente, la cifra creció hasta un 82,4% en el 2017. Finalmente, aquellos que nacían con macrosomía fetal tuvo un comportamiento relativamente constante a pesar de que disminuyó de 3,7% a 2,6%, lo cual resulta significativo y representa menos riesgo para los nacidos vivos.

En comparación con el caso de Perú se puede notar que la proporción de nacidos vivos en Colombia por encima de los 2.5 kg se encuentra 8 pp. por debajo de la proporción en Perú (93.4%) y que los nacidos vivos por debajo de 2.5 kg se encuentra 5,6 pp. por encima, lo cual hace imperativo la formulación de estrategias y políticas que contribuyan a que las madres tengan un mejor cuidado de la salud durante el embarazo con la finalidad de prevenir riesgos cardiacos como la hipertensión, riesgo de diabetes, riesgo renal, entre otros.

En cuanto a la talla al nacer, la **figura 18** muestra que más del 57% de los nacidos vivos nacen entre 50 y 59 cm, es decir, con la talla esperada de un neonato, mientras que existe un

40,5% de neonatos que nacen con tallas entre 40 y 49 cm, es decir, 10 cm menos de lo que se esperaría.

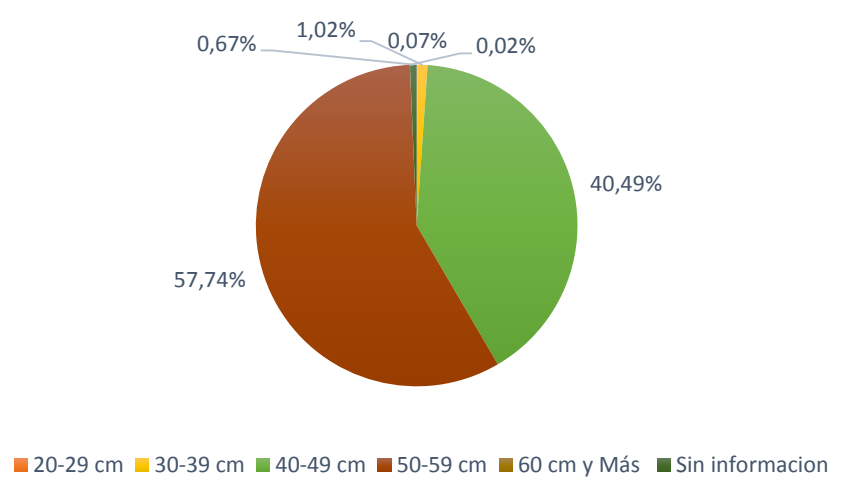


Figura 26. Talla del nacido vivo en Colombia (2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

En cuanto a la identidad racial del nacido vivo, el análisis de la serie de tiempo permitió conocer que más del 88% de los nacidos vivos no son reconocidos por ninguna raza. Mientras que un 5,7% se reconocen como negros, mulatos o afrocolombianos y un 2,2% como indígenas (Ver figura 19).

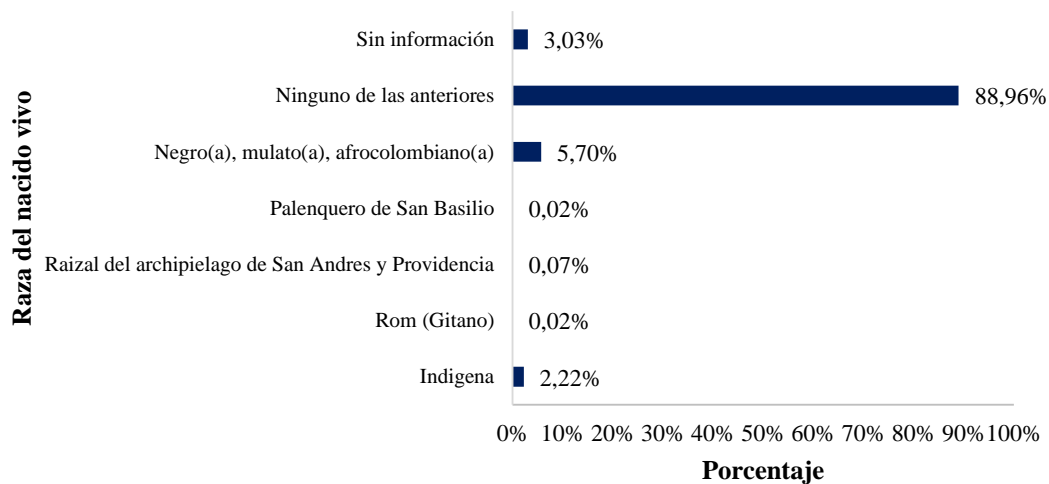


Figura 27. Identidad racial del nacido vivo (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Tipo de partos según condiciones sociodemográficas en Colombia (2008 – 2017)

En ese sentido, el presente capítulo ilustrará mediante análisis de contingencia aquellas características y condiciones asociadas a los tipos de partos en Colombia durante el periodo 2008 – 2017, de tal manera que se pueda conocer intuitivamente relaciones entre dichas variables con el ánimo de comprender mejor la ocurrencia de los partos por cesárea en Colombia.

Para el caso de Colombia, la **Tabla 5** permite notar que el 87,7% de los nacidos vivos en el periodo de análisis tuvieron peso adecuado al nacer, seguido de 7,9% con bajo peso al nacer. Adicionalmente, se puede notar que la mayor proporción de los partos fueron simples, es decir, presentaron como producto un solo neonato. También, se ilustra que cuando un neonato nace con peso adecuado al nacer, más del 98% de los casos correspondieron a un parto simple, mientras que cuando los neonatos nacieron con pesos por debajo de los 2500gr las proporciones de partos múltiples son mayores, especialmente para los casos cuando son dobles, lo cual indica que el hecho de que los embarazos desencadenen en un parto múltiple presenta riesgo para el crecimiento y desarrollo del neonato.

Tabla 5

Peso al nacer según multiplicidad del parto en Colombia (2008 – 2017)

Peso al nacer	Multiplicidad del parto				
	Total	Simple	Doble	Triple	Cuádruple
Extremo bajo peso al nacer	0.4	85.93	12.71	0.93	0.12
Muy bajo peso al nacer	0.7	83.11	15.49	1.08	0.05
Bajo peso al nacer	7.9	87.62	11.88	0.19	0.01
Peso adecuado al nacer	87.7	98.95	0.69	0.01	0.01
Macrosomía fetal	3.3	99.42	0.14	0.01	0.01

Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Mientras que, si se analiza el tiempo de gestación del neonato con el peso al nacer, Ministerio de Salud de Perú (2013) indica que la edad gestacional del neonato constituye un

factor de riesgo ya que, dada una edad gestacional, los recién nacidos con peso por debajo del 90% del peso de los demás bebés y los que tienen peso por encima del mismo grupo, presentan tasas elevadas de muerte fetal y neonatal (Ministerio de Salud, 2013).

Indica el mismo autor que, el hecho de que el recién nacido sea pequeño para la edad gestacional, implica riesgo de sufrir trastornos de crecimiento. Mientras que, aquellos los cuales son grandes para la edad gestacional tienen alto riesgo de presentar cuadro de diabetes y otras complicaciones, las cuales incrementan la ocurrencia de parto por cesárea.

Es así como la **Tabla 6** ilustra que, en Colombia, durante el periodo de análisis, más del 93% de los nacidos vivos con peso adecuado al nacer tuvieron una edad gestacional a término, mientras que las proporciones para bajo peso al nacer y macrosomía fetal son significativamente bajas. Por otro lado, cuando el neonato nace en pretérmino extremo, se ilustran altas proporciones en extremo bajo peso y muy bajo peso al nacer. Seguido a ello, cuando el neonato nace en pretérmino moderado se ilustra una alta proporción de nacidos con bajo peso al nacer. Mientras que, cuando el neonato nace a postérmino, se muestra una proporción significativa de nacidos con macrosomía fetal.

Tabla 6.

Tiempo de gestación del neonato y peso al nacer en Colombia (2008 - 2017)

Tiempo de gestación	Peso al nacer				
	Extremo bajo peso al nacer	Muy bajo peso al nacer	Bajo peso al nacer	Peso adecuado al nacer	Macrosomía fetal
Pretérmino extremo	74.65	20.12	2.99	2.22	0.03
Pretérmino Moderado	0.58	3.42	30.62	64.77	0.61
A término	-	0.01	2.57	93.53	3.88
Postérmino	-	0.01	1.84	86.04	12.11

Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Lo anterior indica que el hecho de que los neonatos nazcan en una edad gestacional temprana, genera un riesgo significativo de nacer con pesos por debajo del ideal y que, cuando la edad gestacional se prolonga, se genera un riesgo significativo en que el neonato nazca con macrosomía fetal, lo cual como se ilustra anteriormente, se produce un riesgo de que el nacido vivo presente problemas de desarrollo y crecimiento (Ministerio de Salud, 2013).

En ese sentido, la **Tabla 7** ilustra que las proporciones de partos por cesáreas son más altas que las proporciones de partos espontáneos cuando el peso al nacer del neonato se encuentra por debajo del peso adecuado y cuando se encuentra por encima del mismo.

Tabla 7.

Peso al nacer y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017)

Peso al nacer	Tipo de parto		
	Espontaneo	Cesárea	Instrumentado
Extremo bajo peso al nacer	38.9	60.88	0.1
Muy bajo peso al nacer	24.44	75.31	0.15
Bajo peso al nacer	42.26	56.94	0.7
Peso adecuado al nacer	57.22	41.37	1.3
Macrosomía fetal	46.5	52.64	0.75

Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

En la **figura 28**, la cual calcula las proporciones de tipo de parto cuando la madre es primigestante. En ella se puede notar que la proporción de partos por cesáreas es mayor cuando se incrementa la edad de la madre y, cuando la gestante es añosa, es decir, mayor de 35 años, la proporción es mucho mayor a la proporción, es decir, 71,3% respectivamente, en comparación con 52,9%, lo cual reafirma la proposición de Alfonso et al. (2017).

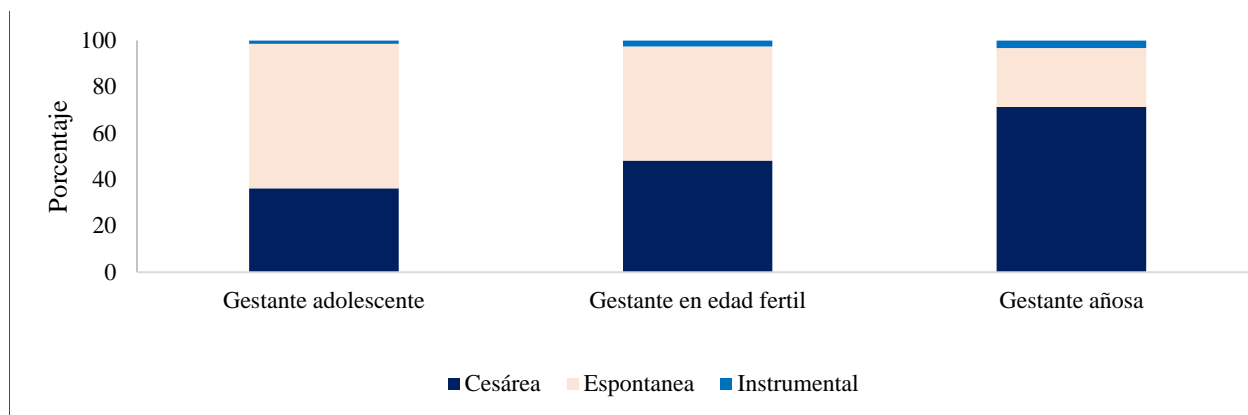


Figura 28 Edad de la madre y tipo de parto cuando la madre es primigestante, en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Así, en la **figura 29** se puede notar que la proporción de partos por cesáreas es alta cuando se refiere al primer hijo, mientras que la proporción es un poco más alta cuando la mujer tiene su segundo hijo.

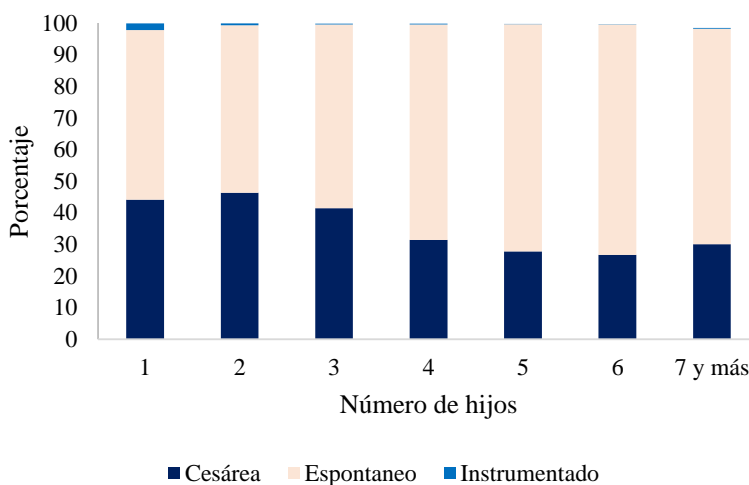


Figura 29 Número de hijos y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Alfonso et al. (2017) de acuerdo con Carroli et al. (2001) y Cooper & Starkey (2010) menciona que las diferencias entre un número reducido de consultas prenatales y un número de consultas estándar no influye en el desenlace del parto por cesárea, mientras que, de acuerdo con Peiró et al. (2007) indica que la recomendación de la OMS para un buen desenlace en morbilidad materno perinatal es que se realicen 4 o más consultas prenatales (Peiro

Romero, García-Petit, Bernal Delgado, Ridao López, & Librero López, 2007). A pesar de ello, el análisis realizado por Alfonso et al. (2017) ilustra un aumento en la proporción de partos por cesárea en comparación con el parto espontáneo a medida que se incrementa el número de controles prenatales.

Así, la **figura 30** permite notar que la afirmación de Alfonso et al. (2017) se mantiene ya que, se evidencia un crecimiento sostenido de los partos por cesárea y un decrecimiento de los partos espontáneos a medida que se incrementa el número de controles prenatales (Eduardo Andrés Alfonso et al., 2017).

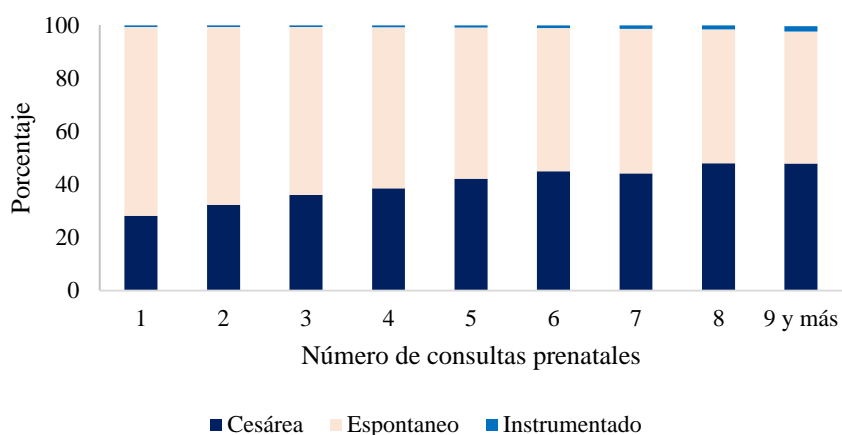


Figura 30 Número de consultas prenatales y tipo de parto. *Fuente:* Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Por otro lado, el Alfonso et al. (2017) menciona que de acuerdo con la literatura el estado civil de la madre podría influir en el parto por cesárea y que, de acuerdo con el análisis realizado, las mujeres casadas al momento del parto tienen consistentemente tasas de cesárea más altas que aquellas madres solteras. De este modo, indican que pareciera ser relevante el hecho de que las madres estén casadas al momento del parto. Así pues, en el presente análisis, se puede notar en la **figura 31** que, la afirmación del Alfonso et al. (2017) resulta ser consistente, puesto que las

mujeres casadas al momento del parto presentan una tasa de cesárea más alta que la de las mujeres solteras, con 53,4% y 37,2% respectivamente (Eduardo Andrés Alfonso et al., 2017).

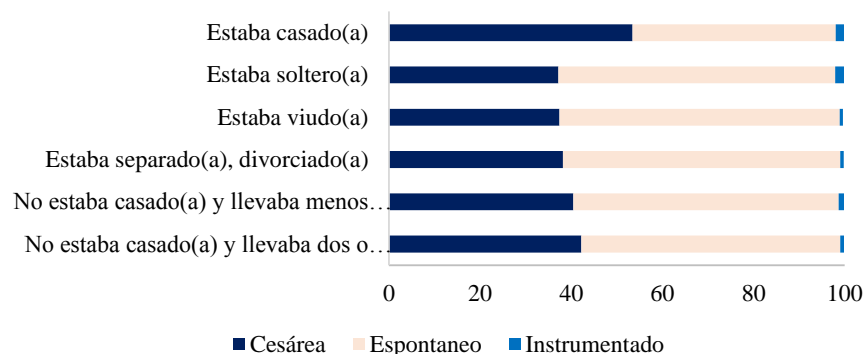


Figura 31 Estado civil de la madre y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

La **figura 32**, permite notar la proporción de partos por cesárea, espontáneo e instrumentado por tipo de administradora de salud. Así, se muestra que, para el caso de las Entidades Promotoras de Salud, la proporción de cesáreas (50%) es mayor que la proporción de partos espontáneos (47,7%), a diferencia de las Entidades Promotoras de Salud Subsidiado que, la proporción de partos espontáneos (60,4%) es mayor que la proporción de cesáreas (38,9%), lo cual podría indicar que pareciera que las Entidades Promotoras de Salud indujeran a la realización de partos por cesáreas.

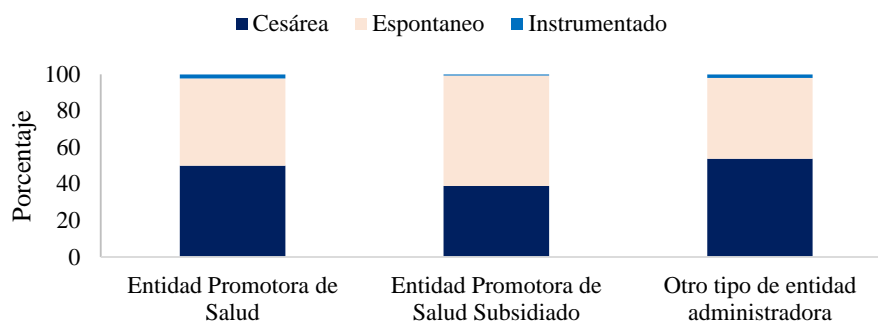


Figura 32. Entidad administradora de salud y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

La **figura 33** permite notar que, comparando las proporciones de tipo de parto de los nacidos vivos de acuerdo con la identidad racial, para el caso de aquellos reconocidos como indígenas, el 82,5% tuvieron parto espontáneo. Para el caso de los gitanos (Rom), la proporción partos espontaneo es de 58,3%. Seguido a ello, el 58,7% de los reconocidos como raizales del Archipiélago de San Andrés y Providencia tuvieron parto por cesárea; Los que se reconocieron como palenqueros, negros, mulatos o afrocolombianos, la mayor proporción de partos fueron espontáneos con unas proporciones de 60,8% y 59,9% respectivamente. Por último, de aquellos que no fueron reconocidos por alguna raza, es decir, más del 90% de los nacidos vivos, el 54,2% tuvieron partos espontáneos.

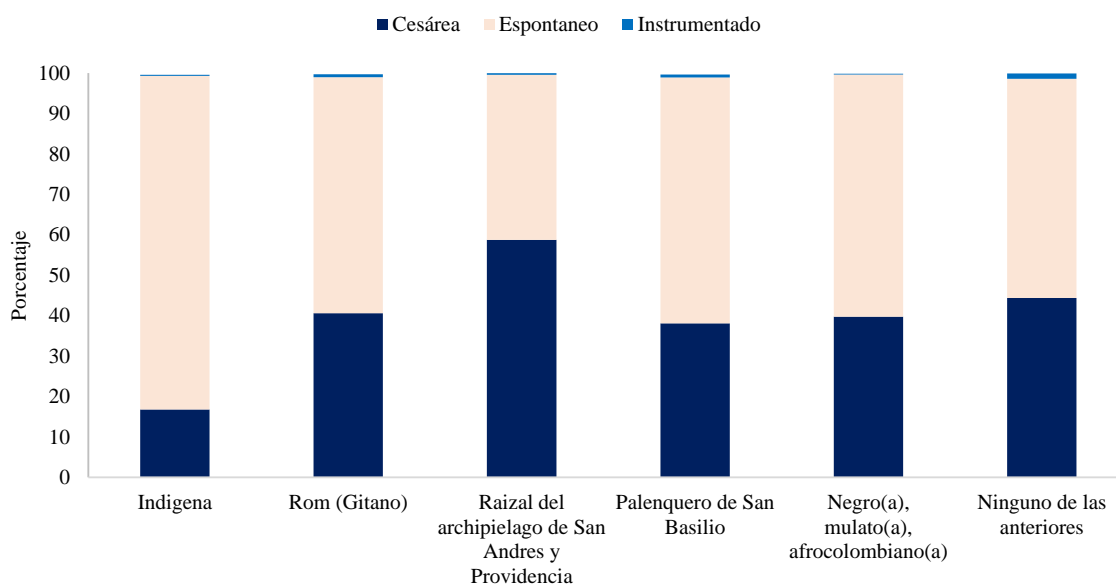


Figura 33. Identidad racial del nacido vivo y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017). *Fuente:* Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

La **figura 34** muestra que, las proporciones de partos por cesárea e instrumentando (aunque la proporción es muy pequeña) en Colombia se incrementa a medida que la mujer mejora su nivel educativo. Para el caso de la cesárea, la proporción de aquellas madres con nivel educativo de preescolar es de 30,8%, mientras que para aquellas con nivel educativo profesional y posgrado corresponden a 60% y 65,7% respectivamente. Similar a ello, la proporción de partos

instrumentado para las madres con nivel educativo de preescolar es de 0,51%, mientras que para aquellas con nivel educativo profesional y posgrado corresponde a 2,58% y 4,16%. La anterior relación, indica que de manera intuitiva pareciera que el nivel educativo de la madre incide en la realización de partos por cesárea.

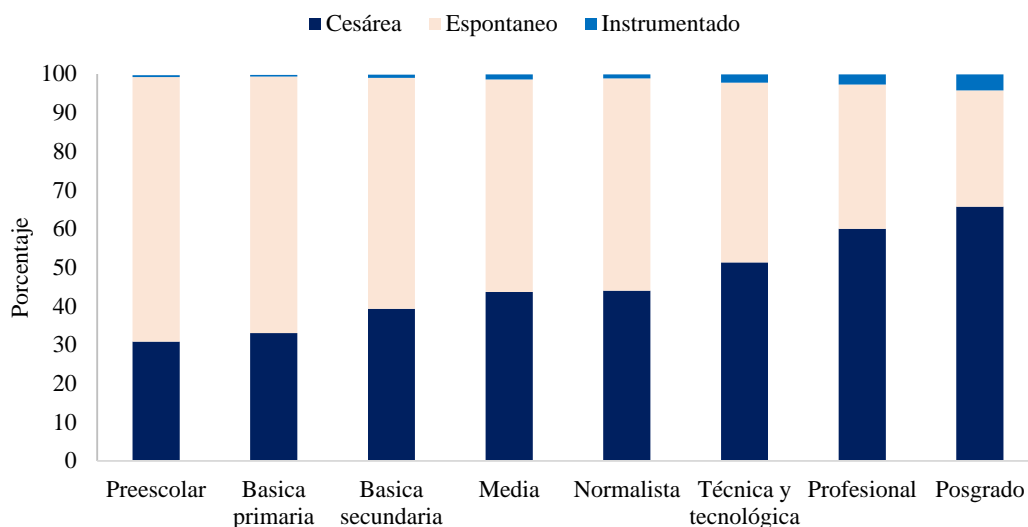


Figura 34. Nivel educativo de la madre y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

En cuanto a la naturaleza de la IPS, se pudo conocer que las IPS de naturaleza privada son las que presentan mayor proporción de cesáreas (57,5%). Mientras que cuando la naturaleza de la IPS es pública o mixto, la tasa de parto espontáneo presenta la mayor proporción, 54,1% y 66,7% respectivamente, lo que ser consecuencia del incentivo económico que podrían tener las IPS de naturaleza privada para inducir al parto por cesárea (**Figura 35**).

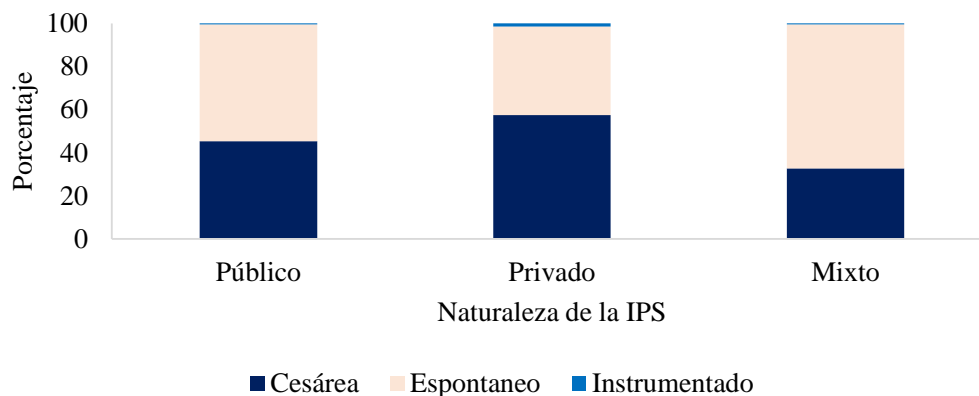


Figura 35 Naturaleza de la IPS y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base REPS - MSPS (2008-2017)

Por otro lado, la **figura 36** muestra que, de las IPS que son hospitalarias, el 52,7% atendieron partos espontáneos, mientras que el 46,2% atendieron partos por cesárea; Para el caso de las IPS que no son hospitalarias, se pudo notar que el 51,5% atendieron partos espontáneos, mientras que el 48,3% atendieron partos por cesárea.

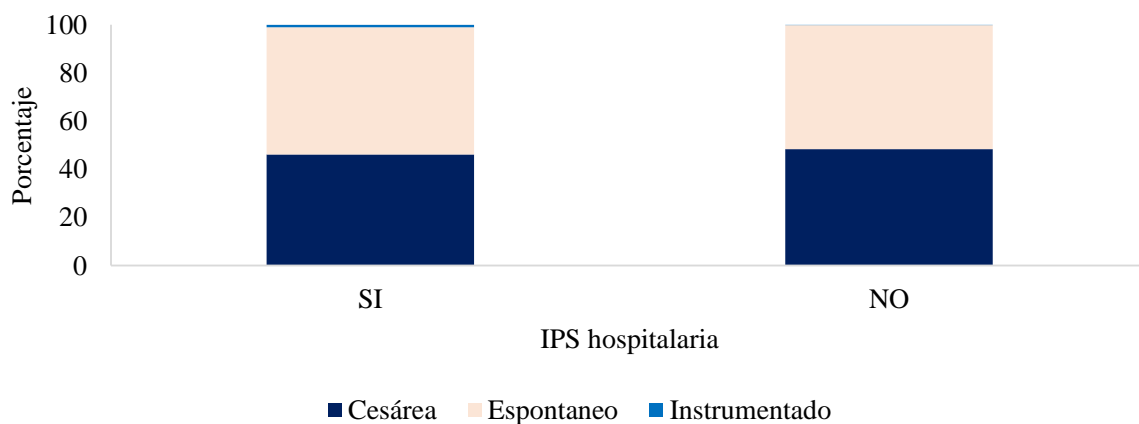


Figura 36. IPS hospitalaria y tipo de parto en Colombia 82008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base en REPS - MSPS (2017)

La **figura 37** muestra que, de los partos realizados en las IPS con sala de procedimientos quirúrgicos, el 51,5% corresponden a partos por cesárea, mientras que el 47,4% corresponden a partos espontáneos. Por otro lado, los partos realizados en IPS que no tienen sala de procedimientos quirúrgicos, el 68,9% corresponden a partos espontáneos, mientras que el 12,6% corresponden a partos por cesárea. De este modo, se podría afirmar que las IPS con sala de

procedimientos quirúrgicos, además de estar más preparadas para realizar los partos por cesáreas, podrían tener la necesidad de inducir al parto por cesárea como consecuencia de la necesidad de facturar ciertos servicios para cubrir los costos que, podrían resultar mayores que en las IPS que no tienen sala de procedimientos quirúrgicos.

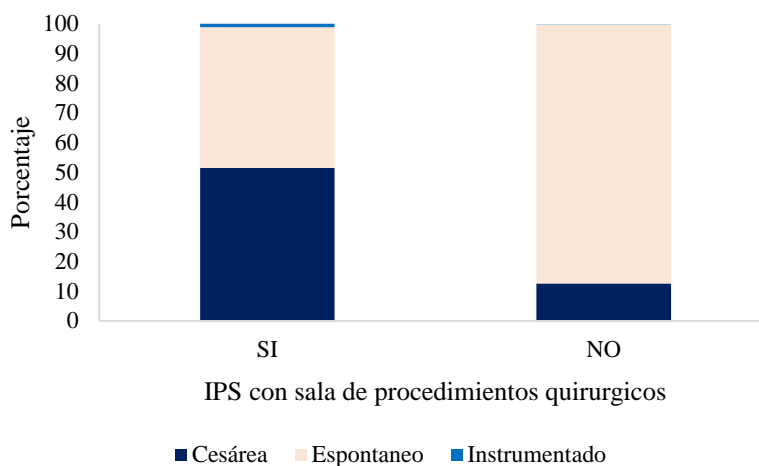


Figura 37. IPS con sala de procedimientos quirúrgicos y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base en REPS - MSPS (2017)

Finalmente, el hecho de que la IPS tenga una unidad de cuidados intensivos podría ser una causa de la alta proporción de partos por cesáreas en dichas IPS (52,2%), en comparación con aquellas que no tienen unidad de cuidados intensivos, las cuales en mayor proporción atienden partos espontáneos (65,9%). Así, similar a como se ha ilustrado anteriormente, la IPS al tener unidad de cuidados intensivos, podría tener la necesidad de inducir al parto por cesárea y realizar una estancia intrahospitalaria con la finalidad de facturar servicios que permitan cubrir sus costos. **(Figura 38)**

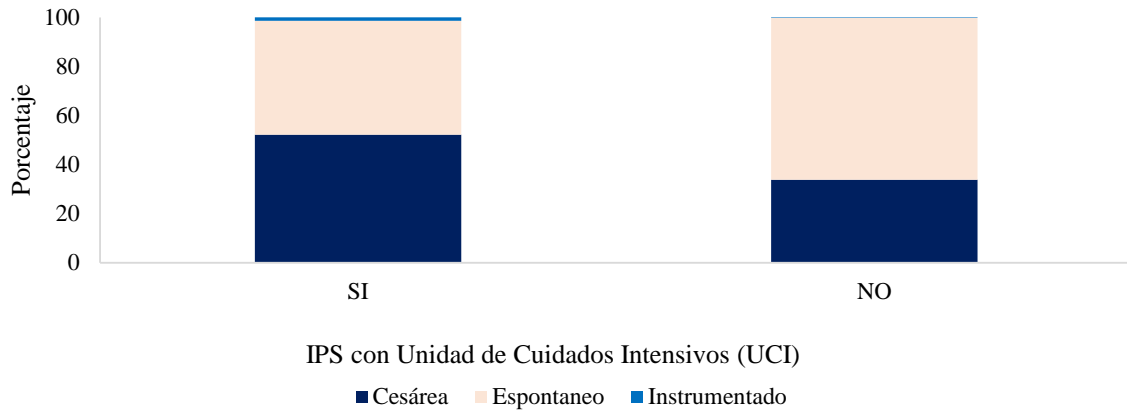


Figura 38. IPS con unidad de cuidados intensivos (UCI) y tipo de parto en Colombia (2008 - 2017). Fuente: Cálculos propios con base en REPS - MSPS (2017)

Estimación probabilística de la relación de partos por cesárea y factores de riesgo y sociodemográficos

En los apartes anteriores se han estudiado, de forma descriptiva, las relaciones existentes entre diversos factores de riesgo con los partos por cesáreas. Estos análisis han sido importantes y han permitido evidenciar claras relaciones entre las variables de estudio, sin embargo, no han permitido dimensionar el efecto neto que tiene cada una de ellas sobre la probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea.

En la presente sección, se realiza una estimación de una regresión logística para determinar la relación de los factores de riesgo, variables sociodemográficas y los partos por cesárea en Colombia durante el periodo de 2008 – 2017.

Resultados de la estimación logística. En la Tabla 8, se muestran los resultados de la estimación logística. En su elaboración, no se incluyeron los valores faltantes (missing values) de cualquiera de las variables, por lo que el tamaño de la muestra finalmente resultó ser de 2,531,213 partos por cesárea. De las 32 variables independientes incluidas en el modelo, 27 de ellas resultaron ser significativas a todos los niveles de confianza, mientras que, las 5 variables restantes no resultaron ser significativas a los niveles de significancia de 1%, 5% y 10%.

Tabla 8.

Factores asociados a partos por cesárea en Colombia (2008 – 2017)

Logistic regression		Number of obs	2,531,213			
		Wald chi2(9)	410704.89			
		Prob > chi2	0.0000			
Log pseudolikelihood	-	Pseudo R2	0.1498			
	1486168.8					
Cesárea	Odds Ratio	Error Estándar	Z	P>z	Intervalo de Confianza (95%)	
					Inferior	Superior
<i>Multiplicidad del parto</i>	10.53	0.2046	121.22	0.000	10.1412	10.9436
<i>Peso al nacer</i>						
Extremo bajo peso	4.46	0.1978	33.71	0.000	4.0887	4.8652
Muy bajo peso	3.94	0.0930	58.12	0.000	3.7620	4.1265
Bajo peso	1.35	0.0083	49.51	0.000	1.3382	1.3707
Macrosomía fetal	2.03	0.0171	84.32	0.000	2.0010	2.0682
<i>Tiempo de gestación</i>						
Pretérmino extremo	0.36	0.0163	-22.51	0.000	0.3295	0.3936
Pretérmino moderado	1.32	0.0054	68.28	0.000	1.3098	1.3309
Postérmino	1.36	0.0383	10.95	0.000	1.2879	1.4381
<i>Edad de madre primigestante</i>						
Gestante adolescente	0.71	0.0029	-83.69	0.000	0.7065	0.7178
Gestante añosa	2.22	0.0248	71.23	0.000	2.1690	2.2662
<i>Número de hijos</i>	0.86	0.0014	-88.32	0.000	0.8594	0.8650
<i>Consultas prenatales</i>	1.04	0.0008	53.16	0.000	1.0404	1.0435
<i>Estado civil de madre</i>	1.25	0.0052	53.28	0.000	1.2397	1.2603
<i>Régimen de salud</i>						
Subsidiado	1.19	0.0048	43.8	0.000	1.1841	1.2030
Excepción	1.09	0.0100	9.46	0.000	1.0714	1.1107
<i>Nivel educativo de madre</i>						

Logistic regression				Number of obs	2,531,213	
				Wald chi2(9)	410704.89	
				Prob > chi2	0.0000	
Log pseudolikelihood				Pseudo R2	0.1498	
				-	1486168.8	
Cesárea	Odds Ratio	Error Estándar	Z	P>z	Intervalo de Confianza (95%)	
					Inferior	Superior
Básica primaria	1.01	0.0310	0.39	0.695	0.9531	1.0748
Básica secundaria	1.00	0.0305	-0.04	0.965	0.9406	1.0604
Media	1.01	0.0310	0.41	0.681	0.9537	1.0752
Normalista	1.09	0.0568	1.63	0.103	0.9829	1.2059
Técnica y tecnológica	1.02	0.0315	0.65	0.517	0.9603	1.0838
Profesional	1.44	0.0446	11.79	0.000	1.3556	1.5304
Posgrado	1.75	0.0589	16.59	0.000	1.6367	1.8677
<i>Naturaleza de la IPS</i>						
			-			
Pública	0.49	0.0018	190.55	0.000	0.4838	0.4910
Mixta	0.49	0.0051	-68.22	0.000	0.4845	0.5045
			-			
<i>IPS hospitalaria</i>	0.19	0.0024	132.11	0.000	0.1838	0.1932
<i>IPS con complejidad alta</i>	1.01	0.0040	3.61	0.000	1.0065	1.0222
<i>IPS con sala de proc. Quirúrgico</i>	7.93	0.0551	297.65	0.000	7.8195	8.0356
<i>Región</i>						
			-			
Central	0.28	0.0012	306.91	0.000	0.2782	0.2828
			-			
Oriental	0.41	0.0018	206.95	0.000	0.4070	0.4140
			-			
Pacífica	0.39	0.0018	198.97	0.000	0.3892	0.3964
Amazo-Orinoquía	0.41	0.0041	-89.79	0.000	0.3977	0.4137
			-			
Bogotá	0.24	0.0012	282.46	0.000	0.2398	0.2445
_Cons	1.56	0.0519	13.49	0.000	1.4659	1.6694

Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Las variables que más explican la estimación son, el hecho de que el parto sea doble o más (multiplicidad del parto), las categorías del peso al nacer del nacido vivo como lo son extremo bajo peso al nacer y macrosomía fetal, las madres primigestante pertenecientes al grupo de gestantes añosas (edad de la madre primigestante), el hecho de que la madre esté casada

(estado civil), el nivel educativo de la madre para las categorías profesional y posgrado, el número de hijos que tiene la madre, la región caribe y las características de la IPS.

Por el contrario, las categorías de básica primaria a técnica y tecnológica de la variable nivel educativo de la madre no logran explicar la ocurrencia de parto por cesárea, puesto que no existe suficiente evidencia estadística para establecer que dichas variables representan la estimación.

Interpretando los coeficientes, se tiene que cuando el parto es múltiple, la probabilidad de ocurrencia de la cesárea es 10,53 veces mayor que la experimentada cuando el parto es simple, lo cual es significativo al nivel de confianza del 99%. Lo anterior indica que el hecho de que en la gestación haya dos o más productos, la probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea es mayor que cuando sea simple.

Seguido a ello, se encuentra el peso al nacer, la cual indica que el hecho de que los productos tengan extremo bajo peso, muy bajo peso y peso macrosómico, incrementa la probabilidad que el parto sea por cesárea en 4,46, 3,94 y 2,03 veces respectivamente en comparación con aquellos que tienen peso adecuado al nacer. Adicionalmente, el resultado es acorde con Alfonso et al. (2017) en el sentido en que menciona que las proporciones de partos por cesáreas son altas cuando el peso al nacer se encuentra por debajo del peso adecuado. (Eduardo Andrés Alfonso et al., 2017).

En cuanto al tiempo de gestación, la estimación ilustra que cuando la gestación del neonato es pretérmino extremo, la probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea es 0,36 veces menor en comparación con la gestación del neonato a término, mientras que cuando es pretérmino moderado y postérmino, la probabilidad de ocurrencia del parto por cesárea es 1,32 y

1,36 veces mayor en comparación con la gestación a término, lo que indica que cuando el neonato nace antes del tiempo ideal o después, las probabilidades de que el parto sea por cesárea son mayores, lo cual es acorde con el resultado de Alfonso et al. (2017), el cual menciona que el parto pretérmino incrementa la proporción de parto por cesárea (Eduardo Andrés Alfonso et al., 2017).

En cuanto a la edad de la madre, se ilustró que las proporciones de partos por cesárea son considerables de acuerdo con los grupos de edades de la madre y que se incrementa a medida que la edad aumenta. Además, se identificó que la proporción de partos por cesárea para las gestantes añosas es mayor en comparación con los partos espontáneos. Alfonso et al. (2017) menciona que el aumento de la edad de las mujeres para tener su primer hijo en Colombia es una posible razón de la alta tasa de partos por cesárea (Eduardo Andrés Alfonso et al., 2017)., De acuerdo con lo anterior, la estimación ilustrada en la **tabla 9**, permite notar que cuando la madre es primigestante añosa, la probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea es 2,22 veces mayor en comparación con el hecho de que la madre sea gestante fértil. Mientras que cuando la madre es adolescente, la probabilidad de ocurrencia del parto por cesárea es 0,71 veces menor que cuando la madre es gestante fértil.

De acuerdo con Alfonso et al. (2017), se espera que las mujeres que tuvieron una cesárea previa sean más propensas a tener otro parto por cesárea, lo cual incrementa la tasa de cesárea y que, para el caso de Colombia, las proporciones son altas cuando la mujer tiene su primer y segundo hijo. En ese sentido, la estimación permitió notar que cuando la madre ya tiene hijos, la probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea es 0,86 veces a la experimentada cuando no ha tenido, puesto que cuando la madre tiene más de 2 hijos, las proporciones de parto espontáneo resultan ser mayores que las proporciones de parto por cesárea.

Por otro lado, Alfonso et al. (2017) encontró que el número de consultas prenatales contribuyen a un buen desenlace en morbilidad materno perinatal y que, a medida que se incrementa el número de consultas prenatales, se incrementa la proporción de partos por cesárea. En el presente análisis, la estimación muestra que el número de consultas prenatales incrementa la razón de probabilidad de ocurrencia de un parto por cesárea en 1,04 veces (Eduardo Andrés Alfonso et al., 2017).

También, se mencionó anteriormente que de acuerdo con Alfonso et al. (2017), el estado civil de la madre podría influir en la ocurrencia de partos por cesárea y que, en el análisis de la presente investigación, pareciera que existiese una relación consistente entre el estado civil de la madre y la ocurrencia de parto por cesárea para el caso colombiano, la cual ilustra que las mujeres casadas al momento del parto presentan una tasa de cesárea más alta que la tasa de partos espontáneos. De este modo, la estimación permite notar que el hecho de que la madre se encuentre casada, la probabilidad de la ocurrencia de partos por cesárea es 1,25 veces mayor a la experimentada en madres solteras, viuda o en unión libre.

Seguido a ello, el hecho de que el régimen de salud del producto del parto sea subsidiado, incrementa la probabilidad que el parto sea por cesárea en 1,19 veces en comparación del régimen contributivo y el de excepción incrementa la probabilidad de ocurrencia del parto por cesárea en 1,09 veces en comparación con el régimen contributivo.

En cuanto al nivel educativo de la madre, se pudo notar en la estimación que las madres con niveles educativos de básica primaria a técnica y tecnológica no presentaron significancia estadística a algún nivel de significancia, mientras que el hecho de que el nivel educativo de la

madre sea profesional y posgrado, incrementa la probabilidad de ocurrencia del parto por cesárea en 1,44 y 1,75 veces en comparación con el nivel educativo preescolar.

Por otro lado, de acuerdo con la información obtenida de REPS se pudo incluir en la estimación las variables: Naturaleza de la IPS de atención del parto, IPS hospitalaria, IPS con complejidad alta y IPS con sala de procedimientos quirúrgicos. Así, se pudo notar que, dentro de la naturaleza de la IPS de atención del parto, el hecho de que la naturaleza sea pública y mixta, reducen la probabilidad de ocurrencia del parto por cesárea en 0,49 veces respectivamente en comparación con aquellas de naturaleza privada.

En cuanto a la IPS hospitalaria, se encontró una relación significativa entre ella y la ocurrencia de parto por cesárea, de tal manera que la estimación ilustra que el hecho de que la IPS de atención del parto sea hospitalaria, incrementa la reduce de ocurrencia del parto por cesárea en 0,19 veces en comparación con aquellas que no son hospitalarias. Adicionalmente, el hecho de que la IPS de atención del parto cuente con sala de cuidados intensivos, se incrementa la probabilidad de ocurrencia del parto por cesárea en 1,01 veces en comparación con aquellas que no cuentan con sala de cuidados intensivos. Y que, el contar con sala de procedimientos quirúrgicos, incrementa la probabilidad de ocurrencia del parto en 7,93 veces en comparación con aquellas IPS que no cuentan con sala de procedimientos quirúrgicos, lo que podría indicar que puede existir cierto incentivo para inducir al parto por cesárea para poder cubrir ciertos costos por parte de la IPS de atención.

Finalmente, se incluyó en el análisis la región de ocurrencia del parto para tratar de identificar si ello incide en la ocurrencia de partos por cesárea. Así, se pudo notar que, en comparación con la región caribe, la cual es la región donde sucede la mayor proporción de

partos por cesárea, las regiones Central, Oriental, pacífica, Amazo-Orinoquía y Bogotá reducen la probabilidad de ocurrencia de partos por cesárea. De este modo, se podría indicar que en la Región Caribe existen condiciones o incentivos que permiten que las IPS y las mujeres impulsen a tener partos por cesárea.

Especificidad y sensibilidad de la estimación. Para comprobar la efectividad de una estimación dado en la clasificación de observaciones, se puede construir una tabla de clasificación, donde se cruza el verdadero valor de la observación (1 o 0), con la predicción de esta, según la estimación que se considera. La predicción se suele hacer con respecto a un valor de referencia arbitrario. El valor habitual que se suele tomar como valor de corte es de 0,5. En este caso se tomó un valor de 0,7. La sensibilidad, es la probabilidad de clasificar correctamente un suceso. Es decir, la capacidad del test para detectar el suceso. En este caso, la sensibilidad hace referencia, a la probabilidad de clasificar correctamente la ocurrencia de un parto por cesárea. La sensibilidad, varía de 0 a 1 o de (0 a 100%). Cuanto más alto es el valor numérico, hay mejor capacidad para detectar el suceso, en este caso los partos por cesárea. La especificidad por su parte es la capacidad del test de detectar el suceso. En este caso, es la probabilidad de clasificar correctamente un parto por cesárea (atendido como se esperaría). La especificidad, varía de 0 a 1 (0 a 100%). Cuanto más alto es el valor numérico, hay mejor capacidad de detectar la ocurrencia de parto por cesárea

Interpretando, se puede decir que la probabilidad que el modelo detecte los partos por cesárea es del 54,46%. Y que la probabilidad que el modelo detecte aquellos partos que no son por cesárea es del 78,52%. Una buena prueba diagnóstica, es la que ofrece alta sensibilidad y especificidad. En este caso, ambas pruebas superan el 50% (**Tabla 9**).

Tabla 9

Sensibilidad y especificidad de la estimación

Logistic model for Cesarea

Classified	True		
	Cesárea	Cesarea ideal	Total
+	1097806	602794	1700600
-	1121764	2202967	3324731
Total	2219570	2805761	5025331
<i>Sensitivity Pr(+ D)</i>			49,46%
<i>Specificity Pr(-~D)</i>			78,52%
<i>Positive predictive value Pr(D +)</i>			64,55%
<i>Negative predictive value Pr(~D -)</i>			66,26%
<i>False + rate for true ~D Pr(+~D)</i>			21,48%
<i>False - rate for true D Pr(- D)</i>			50,54%
<i>False + rate for classified + Pr(~D +)</i>			35,45%
<i>False - rate for classified - Pr(D -)</i>			33,74%
Correctly classified			65,68%

Fuente: Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

Podemos obtener una gráfica de sensibilidad y especificidad como una función de la probabilidad del punto de corte. En la figura 39 se puede observar que, con un punto de corte de 0,7, la especificidad y sensibilidad del modelo es cercana a un valor del 65.68%, con valores predictivos negativos de 66,26% y positivos de 64,55%, lo cual indica que el 66.05% de los datos fueron clasificados correctamente.

Por otro lado, existe una curva que ofrece un mejor resumen de la capacidad predictiva que una tabla de clasificación, puesto que presenta la potencia predictiva para todos los posibles valores de referencia. Dicha curva, se le conoce como la curva Receiver Operating Characteristic (ROC), la cual se representa en un gráfico en el que presenta la sensibilidad en función de (1 - Especificidad). Es una curva cóncava que conecta los puntos. Cuanto mayor sea el área bajo la curva, mejores serán las predicciones.

A modo de guía, para interpretar las curvas ROC, se han establecido los siguientes intervalos para los valores del área bajo la curva:

- (0.5, 0.6): Test malo
- (0.6, 0.7): Test regular
- (0.7, 0.9): Test bueno
- (0.9, 0.97): Test muy bueno
- (0.97, 1): Test excelente

En la **Figura 39**, se representa la curva de ROC. En este caso, el área que se encuentra por debajo de la curva es de 0,7411, lo cual indica que el modelo es bueno. Lo cual significa que el modelo se ajusta adecuadamente.

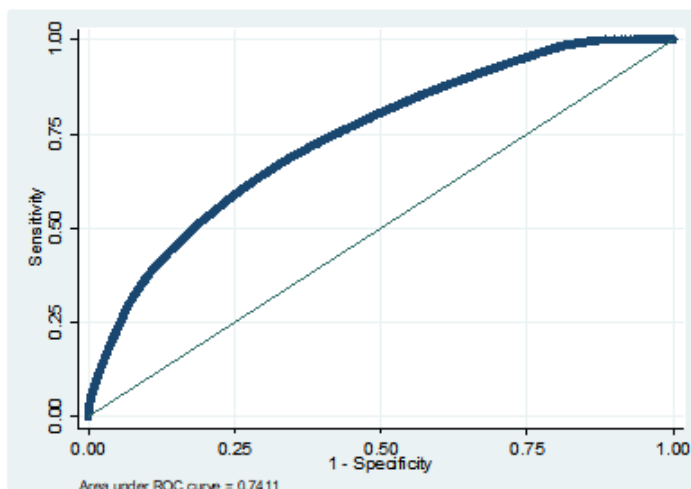


Figura 39. Curva ROC de la estimación logística. *Fuente:* Cálculos propios con base EEVV - DANE (2008-2017)

En conclusión, se puede decir que, a pesar de los resultados obtenidos en las pruebas anteriores, las cuales indican que el modelo se ajusta adecuadamente a los datos, debe notarse que, en los modelos con regresada binaria, la bondad del ajuste tiene una importancia secundaria. Lo que interesa son los signos esperados de los coeficientes de la regresión y su importancia práctica y/o estadística (Gujarati & Porter, 2011). Teniendo en cuenta los resultados de los parámetros, y las pruebas de especificidad y sensibilidad, se puede establecer que la regresión estimada en el presente capítulo es una buena estimación. Asimismo, es importante resaltar, que

los resultados obtenidos permiten ser contrastados con lo que sucede en la realidad. La multiplicidad del parto, el peso al nacer, el nivel educativo de la madre, el estado civil y algunas condiciones de la IPS de atención del parto determinan en gran medida el hecho de que un embarazo finalice en un parto por cesárea.

Discusión

La tasa de natalidad en Colombia ha disminuido de forma importante en la última década, este comportamiento es homogéneo en la región latinoamericana, explicado principalmente por una transición demográfica y una reducción de la tasa de fecundidad en la mayoría de los países¹.

Según Patiño, en el caso de Colombia, el incremento en el uso de dispositivos, el aumento en la formalización de las relaciones matrimoniales, así como el control por parte de las autoridades son los principales determinantes de la disminución de la fecundidad en el país (Patiño, 2012).

En comparación con el resto de países de la región en cuanto a accesibilidad, podemos resaltar que los resultados en Colombia son positivos, siendo uno de los países con mayor cobertura en salud de Latinoamérica (WHO & The World Bank, 2017). De acuerdo con Ministerio de Salud de Perú (2013), en Perú solo el 90% de los partos ocurren en una institución de salud y el 8,6% ocurren en el domicilio de la embarazada, mientras que, en Colombia, tan solo el 1.1%. En relación con la persona que realiza la atención del parto, se logró identificar que, en Colombia, durante el periodo de análisis, el 98,6% de los partos fueron realizados por un médico. Este es un buen indicador de acceso a los servicios de salud del país por parte de las maternas sobre todo si se compara frente a los países de la región, en el cual Colombia esta levemente mejor.

De acuerdo con la multiplicidad del parto, en Colombia, 96,6% de los partos correspondió a un parto simple, Respecto a los demás países de América del Sur, Colombia presenta una proporción mayor de partos múltiples (1,76%) en comparación con Perú el cual registró una proporción de (1,55%) (Andrade Peña & Cedeño Espinoza, 2019).

¹ En materia de fecundidad, Colombia logró disminuir su tasa de fecundidad de 6,18 hijos a 2,45 hijos, comportamiento levemente por encima de América Latina (5,56 hijos en 1965 y 2,27 hijos en la actualidad)

En Colombia, la proporción de partos realizados de manera espontánea disminuyó progresivamente, específicamente, de 61% en el 2008 a 54% en el 2017, mientras que el parto por cesárea aumentó, de 35% en el 2008 a 43% en el 2017. En comparación con países de Latinoamérica, se puede notar que la proporción de partos espontáneos es aproximadamente 20 pp. menos en Colombia, mientras que, los partos mediante cesárea son 15 pp. más en Colombia, lo cual implica la necesidad de definir estrategias que contribuyan a sustituir la forma de atención del parto de las mujeres colombianas puesto que el hecho de realizar una cesárea innecesariamente incrementa no solo los costos en salud, sino también los riesgos para el neonato y la madre (DANE, 2018a).

En Colombia, el 75% de los partos durante el periodo de análisis resultaron en un producto a término, Sin embargo, si comparamos con los resultados en Perú, de acuerdo con el Ministerio de Salud de Perú (2013), los resultados son más favorables para el vecino país puesto que, el 94% de los partos resultan a término, es decir, 19 pp. más que en Colombia y aquellos que resultan pre término, corresponden al 6%, es decir, 16,2 pp. menos que en Colombia.

Entorno a los resultados del neonato, los nacidos vivos con extremo bajo peso al nacer se han incrementado progresivamente al pasar de 1,3% en el 2008 a 4% en el 2017. Seguido a ello, aquellos nacidos con muy bajo peso tuvieron un comportamiento constante alrededor del 1%. También, aquellos con bajo peso al nacer tuvieron un comportamiento constante peso alrededor del 7% lo que resulta en un 82% de neonatos con peso > a 2500 kg al nacer. Frente a esto, en el 2011 en Perú más del 93% de los nacidos vivos nacieron con peso mayor a 2500 kg, mientras que el 6,4% nació con peso inferior a los 2500 kg. Esto hace imperativo la formulación de estrategias y políticas que contribuyan a que las madres tengan un mejor cuidado de la salud

durante el embarazo con la finalidad de prevenir riesgos cardiacos como la hipertensión, riesgo de diabetes, riesgo renal, entre otros.

Respecto a la proporción de gestantes en edad fértil, se encontró que en Colombia es relativamente baja, 14 pp. por debajo de la proporción en Perú, mientras que las gestantes añosas representan 7 pp. por encima del país de comparación y las gestantes adolescentes 6,4 pp. por encima de los resultados en Perú, lo que indica que existe un gran riesgo de que los nacidos vivos en Colombia desarrollen enfermedades crónicas puesto que existe una alta proporción de embarazos que se dan temprana y tardíamente.

Respecto al nivel educativo de la madre, mientras que, en Colombia el 19,5% de los partos procede de mujeres con nivel educativo superior (técnica y tecnológica, profesional y posgrado), y el 75% procede de mujeres con nivel educativo entre preescolar y media para el caso de Perú, el 51% de las madres tenían un nivel educativo de hasta secundaria, el 26% superior y un 16% más con nivel educativo de primaria(Andrade Peña & Cedeño Espinoza, 2019). En comparación con los resultados en Colombia, las cifras son similares, a diferencia de la proporción de madres con nivel educativo superior ya que, en Colombia se encuentra aproximadamente 6 pp. por debajo de Perú.

Finalmente se puede afirmar según los indicadores expuesto en esta discusión, que en Colombia las mayores tasas de cesáreas respecto a otros países no han correspondido con mejores resultados en salud de los neonatos.

Conclusiones

La presente investigación permitió identificar el comportamiento de aquellos los factores asociados al parto por cesárea y su relación con el comportamiento de los nacidos vivos en Colombia durante el periodo 2008 – 2017, con la finalidad de identificar intuitivamente aquella relación entre dichas variables y la ocurrencia de partos en Colombia y, analizar mediante una estimación de regresión de respuesta cualitativa: logística, el grado de ocurrencia de dichas variables en la probabilidad de ocurrencia de partos por cesárea.

De este modo, es importante resaltar que la estimación permitió identificar que, variables como la multiplicidad de parto, el peso al nacer, el tiempo de gestación, la edad de la madre primigestante, el número de hijos, número de consultas prenatales, el estado civil de la madre, el nivel educativo profesional y posgrado de la madre y, la ocurrencia de la utilización de salas de procedimientos quirúrgicos en las IPS de atención del parto, resultan significativos a la hora de entender el comportamiento de los partos en Colombia durante el periodo 2008 – 2017.

Así pues, la estimación permitió contrastar que el hecho de que los partos sean dobles o más incide significativamente en la probabilidad de ocurrencia de partos por cesárea, lo cual sustenta la utilización de cesáreas para este tipo de embarazos, con el fin de disminuir las consecuencias de los riesgos intrínsecos de embarazo múltiple en el puerperio. Sin embargo, la proporción de estos casos es significativamente baja con respecto a los partos simples, lo que podría indicar que, debido a la carencia de estos, se opte por parte del personal sanitario e instituciones de salud, aumentar el número de procedimientos por cesárea en la población de embarazos simples (<2 productos por embarazo) especialmente en el caribe colombiano del país.

El peso al nacer y el tiempo de gestación son variables de vital importancia para la salud materno perinatal y puerperal, puesto que definen condiciones médicas tanto para la madre como para el neonato. De este modo, con la estimación se justifica la importancia que debe existir en los controles del peso del neonato durante el embarazo y el control del tiempo de gestación para minimizar los riesgos y, que el producto sea lo más sano posible, aun cuando deba realizarse el parto por cesárea.

Por otro lado, pareciese que un mayor número de consultas prenatales influyera en la decisión de partos por cesárea, lo cual podría ser un mecanismo para identificar posibles alteraciones en el feto que impliquen la realización o no del parto por cesárea. Adicionalmente, el hecho de que la madre se encuentre casada y que tenga un nivel educativo profesional o de posgrado, incide positivamente en la ocurrencia de partos por cesárea, lo que indicaría que, inicialmente, el hogar por alguna razón decida que resulta mejor realizar el parto por cesárea, y que, por otro lado, cuanto más educada sea la madre más probable será que opte por método quirúrgico o cesárea.

Además, variables como la presencia de unidad de cuidados intensivo (UCI) y sala de procedimientos quirúrgicos en la IPS de atención del parto, inciden significativamente en la probabilidad de ocurrencia de partos por cesárea, de modo que pareciera que los prestadores de servicios de salud al contar con unidad de cuidados intensivos y sala de procedimientos quirúrgicos tuviesen cierto interés o incentivo de propender para que el parto sea realizado por cesárea, lo cual debe ser analizado especialmente por la política pública, puesto que, teniendo en cuenta la tasa de cesárea definida por la OMS, Colombia presenta una tasa mucho mayor y, la condición descrita anteriormente no contribuiría a disminuir dicha tasa de cesárea.

En términos regionales, es importante resaltar que la región Caribe evidencia un comportamiento heterogéneo frente a las demás regiones. En el Caribe existen factores que han permitido incrementar la tasa de cesáreas a niveles muy distantes del resto. Con seguridad se puede establecer que, incluso ajustado por todas las variables incluidas en el modelo, sigue existiendo variables explicativas al interior del Caribe que permiten evidenciar un comportamiento significativamente diferente. En este aspecto es necesario que la academia aborde el tema para lograr identificar qué otros factores de riesgos hay en esta zona del país.

Finalmente, la presente investigación permitió conocer en qué medida los factores de riesgo y sociodemográficos inciden en la probabilidad de ocurrencia de partos por cesárea, lo cual constituye un aporte importante para el estudio del comportamiento de variables claves en la salud pública, como lo es el caso de la ocurrencia de partos por cesárea que, por su costo, los riesgos y la morbilidad materno perinatal resulta ser un objeto de atención constante para la política pública de salud en el país, aunado por el hecho de que el estudio permite identificar que a lo largo del tiempo ha habido una clara concentración de los partos por cesárea en la costa Caribe del país, lo cual representa un gran riesgo para la salud materno perinatal en dicho territorio y hace imperativo la intervención de la política pública para estabilizar la creciente ocurrencia de cesáreas.

Recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados del presente estudio, surgen algunas recomendaciones de política tales como:

- Dada la importancia que toma la proporción de cesáreas en la región caribe colombiana; es indispensable el inicio de estudios concernientes a la temática en esa región, ya que, aunque este trabajo generó resultados entorno a diversas variables, no hay claridad sobre los principales causantes, se considera que una de las razones podría ser la inducción de las instituciones de salud a la realización de este procedimiento quirúrgico.
- Se deben iniciar programas de concientización en la región Caribe Colombiano, que estén enfocados al aumento del parto por vía vaginal en esta región.
- Implementar medidas preclínicas para controlar la implementación de la cesárea como forma de finalización del embarazo, una segunda opinión obligatoria y auditoría médica pueden ayudar a reducir los índices de cesárea.
- Formular programas dedicados a generar cultura de buenas prácticas prenatales, principalmente en la población más vulnerable. Gran parte de las embarazadas de este grupo poblacional llegan al parto sin controles o con controles inconclusos lo cual aumenta significativamente las complicaciones del parto.

Referencias

- Alcaldía de Medellín, & Universidad de Antioquia. (2016). *Análisis del costo de la atención del parto en Medellín*. Medellín. Retrieved from http://www.metrosalud.gov.co/images/descargas/transparencia2/Estudios-Investigaciones/Analisis_del_costo_de_la_atencion_del_parto_en_Medellin.pdf
- Amu, O., Rajendran, S., & Bolaji, I. I. (1998). Maternal choice alone should not determine method of delivery. *British Medical Journal*.
- Andrade Peña, V. D., & Cedeño Espinoza, N. L. (2019). Control prenatal y complicaciones obstétricas en Colombia Perú y Ecuador. *Repositorio de La Universidad Estatal de Milagro*. Retrieved from <http://201.159.222.36/handle/123456789/4525>
- Aranda-Neri, J. C., Suárez-López, L., DeMaria, L. M., & Walker, D. (2017). Indications for Cesarean Delivery in Mexico: Evaluation of Appropriate Use and Justification. *Birth*. <https://doi.org/10.1111/birt.12259>
- Bager, P., Wohlfahrt, J., & Westergaard, T. (2008). Caesarean delivery and risk of atopy and allergic disease: Meta-analyses. *Clinical and Experimental Allergy*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2008.02939.x>
- Belizán, J. M., Althabe, F., & Cafferata, M. L. (2007). Health consequences of the increasing caesarean section rates. *Epidemiology*. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e318068646a>
- Brown, H. C., Paranjothy, S., Dowswell, T., & Thomas, J. (2013). Package of care for active management in labour for reducing caesarean section rates in low-risk women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004907.pub3>

- Campbell, O. M., & Graham, W. J. (2006). Strategies for reducing maternal mortality: getting on with what works. *Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69381-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69381-1)
- Cardwell, C. R., Stene, L. C., Joner, G., Cinek, O., Svensson, J., Goldacre, M. J., ... Patterson, C. C. (2008). Caesarean section is associated with an increased risk of childhood-onset type 1 diabetes mellitus: A meta-analysis of observational studies. *Diabetologia*. <https://doi.org/10.1007/s00125-008-0941-z>
- Carlos Schnapp, S., Eduardo Sepúlveda, S., & Jorge Andrés Robert, S. (2014). Operación cesárea. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), 987–992. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70648-0](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70648-0)
- Clark, S. L., Christmas, J. T., Frye, D. R., Meyers, J. A., & Perlin, J. B. (2014). Maternal mortality in the United States: Predictability and the impact of protocols on fatal postcesarean pulmonary embolism and hypertension-related intracranial hemorrhage. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.03.031>
- Cobo C, E. (1998). Tasas de cesárea en la Fundación Clínica Valle del Lili: ¿Es posible reducirlas? *Colombia Medica*.
- Cyr, R. M. (2006). Myth of the ideal cesarean section rate: Commentary and historic perspective. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2005.10.199>
- Dahlgren, L. S., von Dadelszen, P., Christilaw, J., Janssen, P. A., Lisonkova, S., Marquette, G. P., & Liston, R. M. (2009). Caesarean Section on Maternal Request: Risks and Benefits in Healthy Nulliparous Women and Their Infants. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)34299-2](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)34299-2)

- DANE. (2018a). *Estadísticas Vitales, cifras definitivas de 2017*. Retrieved from <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/cifras-definitivas-2017.pdf>
- DANE. (2018b). Estadísticas Vitales de Colombia. Retrieved from <https://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/nacimientos-y-defunciones/118-demograficas/estadisticas-vitales/2877-defunciones-no-fetales>
- Danilo Nápoles Méndez, Dayana Couto Núñez, & Couto Núñez, D. (2017). Análisis de la cesárea como fuente de costo. *MEDISAN*, 21(8), 1008–1017. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000800007
- Eduardo Andrés Alfonso, Axel Darío Arcila, & María Luisa Latorre. (2017). *Atlas de variaciones geográficas en salud de Colombia Estudio piloto 2015*. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/Atlas-variaciones-geograficas-2015.pdf>
- Fecopen, F. (2014). Racionalización del uso de la cesárea en Colombia. Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG) y la Federación Colombiana de Perinatología (FECOPEN). Bogotá, 2014. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 65(2), 139. <https://doi.org/10.18597/rcog.62>
- Franz, M. B., & Husslein, P. W. (2010). Obstetrical management of the older gravida. *Women's Health*. <https://doi.org/10.2217/whe.10.26>
- Gibbons, L., Belizan, J. M., Lauer, J. A., Betran, A. P., Merialdi, M., & Althabe, F. (2012). Inequities in the use of cesarean section deliveries in the world. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 206(4), 331.e1-331.e19.

<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.02.026>

Gil, A. R. (2013). Partos atendidos por cesárea: análisis de los datos de las encuestas nacionales de demografía y salud en Colombia 1995-2005. *Revista EAN*.

<https://doi.org/10.21158/01208160.n67.2010.485>

Gilliam, M. (2006). Cesarean Delivery on Request: Reproductive Consequences. *Seminars in Perinatology*, 30(5), 257–260. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2006.07.005>

Guise, J.-M., McDonagh, M. S., Osterweil, P., Nygren, P., Chan, B. K. S., & Helfand, M. (2004). Systematic review of the incidence and consequences of uterine rupture in women with previous caesarean section. *BMJ*, 329(7456), 19. <https://doi.org/10.1136/bmj.329.7456.19>

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica. Basic Econometrics*.

<https://doi.org/10.1126/science.1186874>

Hernández-Jiménez, C., Borbolla-Sala, M. E., Ramírez-Aguilera, M., & Patricia, J. (2015).

Características clínicas del embarazo adolescente, factores relacionados con la operación cesárea y mortalidad del recién nacido en el Hospital de Alta Especialidad de la Mujer.

Salud En Tabasco.

Integrantes del Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología, & (Fecolsog) y la Federación Colombiana de Perinatología (Fecopen). (2014).

Racionalización del uso de la cesárea en Colombia. Consenso de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología (Fecolsog) y la Federación Colombiana de Perinatología

(Fecopen). Bogotá, 2014. *Rev Colomb Obstet Ginecol*, 65(2). Retrieved from

<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v65n2/v65n2a05.pdf>

Landon, M. B., Hauth, J. C., Leveno, K. J., Spong, C. Y., Leindecker, S., Varner, M. W., ...

National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. (2004). Maternal and Perinatal Outcomes Associated with a Trial of Labor after Prior Cesarean Delivery. *New England Journal of Medicine*, *351*(25), 2581–2589.

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa040405>

Lavender, T., Gj, H., Jp, N., Kingdon, C., Gml, G., Lavender, T., ... Gyte, G. M. L. (2012).

Caesarean section for non-medical reasons at term (Review) Caesarean section for non-medical reasons at term. *The Cochrane Collaboration*.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004660.pub3>. Copyright

Lumbiganon, P., Laopaiboon, M., Gülmezoglu, A. M., Souza, J. P., Taneepanichskul, S., Ruyan,

P., ... Villar, J. (2010). Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *The Lancet*.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61870-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61870-5)

Mansyur, C., Amick, B. C., Harrist, R. B., & Franzini, L. (2008). Social capital, income inequality, and self-rated health in 45 countries. *Social Science and Medicine*.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.08.015>

Mathews, T. J., & Hamilton, B. E. (2016). Mean Age of Mothers is on the Rise: United States, 2000-2014. *NCHS Data Brief*, (232), 1–8. Retrieved from

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26828319>

Mi, J., & Liu, F. (2014). Rate of caesarean section is alarming in China. *The Lancet*.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60716-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60716-9)

Ministerio de Salud. (2013). *Análisis del nacido vivo, factores de riesgo y determinantes en salud: Perú 2009 – 2011*. Retrieved from <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2726.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social, & Colciencias. (2013). *Guías de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio. Guías No. 11-15*. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/Guía.completa.Embarazo.Parto.2013.pdf>

Minkoff, H., & Chervenak, F. A. (2003). Elective primary cesarean delivery. *New England Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1056/NEJMs022734>

Mylonas, I., & Friese, K. (2015). Indications for and Risks of Elective Cesarean Section. *Deutsches Aerzteblatt Online*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0489>

OMS. (2015). Solo se deben practicar las cesáreas que sean necesarias por motivos médicos. Retrieved December 30, 2019, from <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/caesarean-sections/es/>

OPS/OMS Colombia. (2018). La cesárea solo debería realizarse cuando sea medicamente necesaria. Retrieved December 30, 2019, from https://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=2340:httpgooglweh8ml&Itemid=551

Patiño, G. (2012). Factores determinantes de la cesárea en los hospitales de Tumbes (2011). *Ciencia y Desarrollo*, 15(2), 31. <https://doi.org/10.21503/cyd.v15i2.1125>

- Peiro Romero, S., García-Petit, J., Bernal Delgado, E., Ridaio López, M., & Librero López, J. (2007). El gasto hospitalario poblacional variaciones geográficas y factores determinantes. *Presupuesto y Gasto Público*, (49), 193–209. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2534044>
- Potter, J. E., & Hopkins, K. (2002). Consumer demand for caesarean sections in Brazil. Demand should be assessed rather than inferred. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 325(7359), 335. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12169516>
- RAE, D. del español jurídico-. (n.d.). Definición de parto por cesárea. Retrieved December 30, 2019, from <https://dej.rae.es/lema/parto-por-cesárea>
- Ricci A., P., Perucca P., E., & Altamirano A., R. (2003). NACIMIENTO POR PARTO VAGINAL DESPUES DE UNA CESAREA. PRUEBA DE TRABAJO DE PARTO VERSUS CESAREA ELECTIVA A REPETICION: ROTURA UTERINA, UNA COMPLICACION POSIBLE. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 68(6), 523–528. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262003000600013>
- Rodríguez Ordóñez, P. A., Zambrano Gómez, Y. A., & Zamora Posada, M. S. (2019). *Factores sociodemográficos asociados al parto por cesárea. Colombia, 2017*. Universidad del Rosario.
- Ronsmans, C., Holtz, S., & Stanton, C. (2006). Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: a retrospective analysis. *The Lancet*, 368(9546), 1516–1523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69639-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69639-6)
- Rubio-Romero, J. A., Ruiz-Parra, A. I., Martínez, F., Muñoz-Restrepo, J., Muñoz, L. A.,

- Arévalo-Rodríguez, I., ... Cinets, R. del G. D. de la G.-U. N. de C.-A. (2013). Guía de práctica clínica para la detección temprana de las anomalías durante el trabajo de parto, atención del parto normal y distócico. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 64(4), 379–424. Retrieved from <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/90>
- Sakala, C. (1993). Medically unnecessary cesarean section births: Introduction to a symposium. *Social Science and Medicine*. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(93\)90331-W](https://doi.org/10.1016/0277-9536(93)90331-W)
- Signore, C., & Klebanoff, M. (2008). Neonatal Morbidity and Mortality After Elective Cesarean Delivery. *Clinics in Perinatology*. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2008.03.009>
- Souza, J., Gülmezoglu, A., Lumbiganon, P., Laopaiboon, M., Carroli, G., Fawole, B., ... WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health Research Group. (2010). Cesarean section without medical indications is associated with an increased risk of adverse short-term maternal outcomes: the 2004-2008 WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BMC Medicine*, 8(1), 71. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-71>
- Stjernholm, Y. V., Petersson, K., & Eneroth, E. (2010). Changed indications for cesarean sections. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 89(1), 49–53. <https://doi.org/10.3109/00016340903418777>
- Torloni, M. R., Betran, A. P., Souza, J. P., Widmer, M., Allen, T., Gulmezoglu, M., & Merialdi, M. (2011). Classifications for Cesarean Section: A Systematic Review. *PLoS ONE*, 6(1), e14566. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0014566>
- Uzoigwe, C., Franco, L. C. S., & Conde, I. G. (2016). Maternal and Neonatal Mortality After Cesarean Delivery. *JAMA*, 315(18), 2016. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0924>

Vieira, G. O., Fernandes, L. G., de Oliveira, N. F., Silva, L. R., & Vieira, T. de O. (2015).

Factors associated with cesarean delivery in public and private hospitals in a city of northeastern Brazil: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *15*(1), 132. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0570-8>

WHO, & The World Bank. (2017). *Tracking Universal Health Coverage: 2017 Global*

Monitoring Report. World Health Organisation. <https://doi.org/ISBN 978-92-4-151355-5>

Wiklund, I., Edman, G., & Andolf, E. (2007). Cesarean section on maternal request: reasons for the request, self-estimated health, expectations, experience of birth and signs of depression among first-time mothers. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, *86*(4), 451–456. <https://doi.org/10.1080/00016340701217913>

Wortman, A. C., & Alexander, J. M. (2013). Placenta Accreta, Increta, and Percreta. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, *40*(1), 137–154.

<https://doi.org/10.1016/j.ogc.2012.12.002>

Zamora Lopez, R. J. (2019). *Frecuencia e indicación de cesárea en gestantes atendidas en el Hospital Carlos Lanfranco la Hoz en el 2017*. Universidad Privada San Juan Bautista.

Universidad Privada San Juan Bautista. Retrieved from

<http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1946>