



**Maestría en**

**NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES  
METABÓLICAS, OBESIDAD Y DIABETES**

**Tesis previa a la obtención de título de  
Magister en Nutrición y Dietética**

**AUTOR:** Milton Antonio Meneses Chauca

**TUTOR:** Mgtr. Ricardo Genaro Checa

**“Bajo peso al nacer y su relación con las características de la  
madre y del parto en los nacidos vivos en el Ecuador, año  
2021: un estudio transversal.”**

## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Milton Antonio Meneses Chauca declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



---

FIRMA AUTOR

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo Ricardo Genaro Checa, certifico que conozco al autor del presente trabajo de titulación “Bajo peso al nacer y su relación con las características de la madre y del parto en los nacidos vivos en el Ecuador, año 2021”, Milton Antonio Meneses Chauca, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



.....  
Mgtr. Ricardo Genaro Checa Cabrera

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## **DEDICATORIA**

Una dedicatoria especial a mi madre Julia Chauca por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser persona de bien, por los ejemplos de perseverancia y constancia que me ha infundado siempre, de la misma manera a mi padre Antonio Meneses (+) y a todos aquellos que ayudaron directa o indirectamente a realizar este trabajo de tesis.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, a Dios por permitirme alcanzar esta meta y culminar esta etapa de mi vida profesional, por guiarme paso a paso en el largo camino de la carrera para poder lograr mis objetivos.

A mis padres por ser mi ejemplo de vida y superación, por ser la fuente de mi inspiración, por su apoyo y amor incondicional sin ellos nada hubiera sido posible.

A mi tutor Mgtr. Ricardo Checa por la orientación y ayuda que me brindo para la realización de esta tesis, la paciencia, el apoyo y la amistad que me permitieron aprender y culminar de la mejor manera esta maestría.

A la Universidad Internacional del Ecuador, por permitirme formarme en sus aulas, a mis maestros por su motivación para la culminación de mis estudios profesionales, por el apoyo brindado en este trabajo, por haber transmitido los conocimientos obtenidos de sus experiencias y llevarme pasó a paso en el aprendizaje.

## ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	3
DEDICATORIA .....	4
AGRADECIMIENTO .....	5
ÍNDICE GENERAL .....	6
ÍNDICE DE TABLAS .....	7
Listado de abreviaturas .....	8
Resumen .....	9
Abstract .....	11
Introducción .....	13
Justificación .....	15
Marco teórico .....	16
Planteamiento del problema .....	41
Objetivo general y específicos .....	42
Hipótesis .....	43
Metodología .....	44
Operacionalización de Variables .....	44
Resultados .....	49
Discusión .....	62
Conclusiones .....	70
Recomendaciones .....	72
Bibliografía .....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de variables .....	44
<b>Tabla 2.</b> Tabla de Resultados.....	49
<b>Tabla 3.</b> Edad de la madre .....	52
<b>Tabla 4.</b> Pruebas de chi-cuadrado .....	54
<b>Tabla 5.</b> Bajo peso y semanas de gestación.....	56
<b>Tabla 6.</b> Pruebas de chi-cuadrado .....	58
<b>Tabla 7.</b> Bajo peso y tipo de parto .....	58
<b>Tabla 8.</b> Pruebas de chi-cuadrado.....	60

## **Listado de abreviaturas**

BPN: Bajo peso al nacer

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

RN: Recién nacido

CIUR: Crecimiento intrauterino retardado

MN: Macrosomía al nacer

GEG: Grande para la edad gestacional

IMC: índice de masa corporal

DMG: Diabetes mellitus gestacional

RR: Riesgo relativo

BPEG: Bajo peso para edad gestacional

## **Resumen**

El peso al nacer es sin duda el determinante más importante de las posibilidades de que un recién nacido experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio, los recién nacidos de bajo peso (cifras inferiores a 2 500 g de peso), tienen mayor riesgo de morbilidad y mortalidad que los nacidos vivos de peso adecuado, siendo este un problema de salud pública. En el Ecuador, existen escasos estudios que evalúen los factores asociados a bajo peso al nacer, aún más a nivel nacional y que a pesar de los avances en salud materno infantil, se necesitan aun intervenciones en esta población.

**Objetivo:** El presente estudio evaluará las características de la madre y del parto con el bajo peso al nacer en el Ecuador, año 2021.

**Método:** Se realizará un estudio transversal con datos del año 2021, donde se evaluará los recién nacidos con bajo peso en relación con las características de la madre y del parto en el país. Los datos serán obtenidos a través del Instituto Nacional de Estadística y Censos. El análisis estadístico del presente estudio utilizó una combinación de métodos descriptivos y pruebas de hipótesis para evaluar las relaciones entre variables maternas, tipo de parto y semanas de gestación con el bajo peso al nacer. El análisis de los nacidos vivos con bajo peso en el país, aun cuando no permita formular generalizaciones acerca de las posibles relaciones tanto a la madre o al parto, ofrecerá un marco de referencia que ayudará a identificar a las madres que puedan beneficiarse de nuevas estrategias y uso de los servicios de salud materna existentes y de esta manera reducir la morbilidad y mortalidad en los recién nacidos, debido al mayor riesgo que estos representan por su condición.

**Resultados:** El estudio realizado ha revelado que la prevalencia de nacidos vivos con bajo peso al nacer (BPN) en Ecuador durante el año 2021 fue significativa con un valor del 13.43 %. Mediante el análisis de datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), se identificó que factores maternos como la edad, el estado nutricional y la presencia de enfermedades como preeclampsia (15%) y diabetes gestacional (10%) tienen una fuerte asociación con el BPN. Además, se encontró una relación significativa entre el tipo de parto y el BPN, siendo las cesáreas más propensas a resultar en nacimientos de bajo peso en comparación con los partos normales (valor de  $p = 0.000$ ). Asimismo, los nacimientos prematuros mostraron una mayor prevalencia de BPN (32.8% en la semana 38, 19.3% en la semana 39, 8.7% en la semana 40 y 1.96% en la semana 41) en comparación con los nacimientos a término. Estos resultados subrayan la importancia de monitorear y mejorar las condiciones prenatales para reducir la incidencia de BPN en el país.

**Conclusiones:** La prevalencia del BPN en Ecuador es alta con un valor del 13.43% del total de nacidos vivos, lo que subraya la necesidad de intervenciones urgentes en salud pública. Las características maternas, como la edad joven y avanzada, la insuficiencia de controles prenatales, y las condiciones de salud materna, son determinantes críticos del BPN. También se concluyó que el tipo de parto influye significativamente en la prevalencia de BPN, con las cesáreas presentando mayores riesgos. Finalmente, los nacimientos prematuros tienen una alta prevalencia de BPN, indicando la necesidad de atención prenatal temprana y continua.

## **Abstract**

Birth weight is undoubtedly the most important determinant of the chances of a newborn experiencing satisfactory growth and development; low-weight newborns (figures less than 2,500 g in weight) have a higher risk of morbidity and mortality. Than live births of adequate weight, this being a public health problem. In Ecuador, there are few studies that evaluate the factors associated with low birth weight, even more at the national level and that despite the advances in maternal and child health, interventions are still needed in this population.

**Objective:** The present study will evaluate the characteristics of the mother and the delivery with low birth weight in Ecuador, year 2021.

**Method:** A cross-sectional study will be carried out with data from 2021, where low-weight newborns will be evaluated in relation to the characteristics of the mother and birth in the country. The data will be obtained through the National Institute of Statistics and Censuses. The statistical analysis of the present study used a combination of descriptive methods and hypothesis testing to evaluate the relationships between maternal variables, type of delivery, and weeks of gestation with low birth weight. The analysis of live births with low weight in the country, even when it does not allow generalizations to be made about the possible relationships to either the mother or the birth, will offer a framework of reference that will help identify mothers who can benefit from new strategies and use of existing maternal health services and in this way reduce morbidity and mortality in newborns, due to the greater risk that they represent due to their condition.

**Results:** The study carried out has revealed that the prevalence of live births with low birth weight (LBW) in Ecuador during the year 2021 was significant with a value of 13.43%. Through the analysis of data provided by the National Institute of Statistics and Censuses (INEC), it was identified that maternal factors such as age, nutritional status and the presence of diseases such

as preeclampsia (15%) and gestational diabetes (10%) have a strong association with LBW. Furthermore, a significant relationship was found between type of delivery and LBW, with cesarean sections being more likely to result in low weight births compared to normal births (p value = 0.000). Likewise, preterm births showed a higher prevalence of LBW (32.8% at week 38, 19.3% at week 39, 8.7% at week 40, and 1.96% at week 41) compared to term births. These results underline the importance of monitoring and improving prenatal conditions to reduce the incidence of LBW in the country.

**Conclusions:** The prevalence of LBW in Ecuador is high with a value of 13.43% of total live births, which underlines the need for urgent public health interventions. Maternal characteristics, such as young and old age, insufficient prenatal care, and maternal health conditions, are critical determinants of LBW. It was also concluded that the type of delivery significantly influences the prevalence of LBW, with cesarean sections presenting higher risks. Finally, preterm births have a high prevalence of LBW, indicating the need for early and continuous prenatal care.

**Palabras clave:** Bajo peso al nacer, Recién nacido, Factores de riesgo, Preeclampsia, Diabetes gestacional, Atención prenatal, Ecuador.

**Keywords:** Low birth weight, Newborn, Risk factors, Preeclampsia, Gestational diabetes, Prenatal care, Ecuador.

## **Introducción**

El peso del recién nacido constituye uno de los problemas de salud pública más comunes tanto a nivel nacional como mundial, por su asociación al mayor riesgo de mortalidad en cualquier período, sobre todo perinatal. (Carrera, Alvarez-Ochoa, Izquierdo, & Cordero, 2020) El bajo peso al nacer es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como peso al nacer inferior a 2500 g (5,5 libras). (OMS, 2017) Se estima que del 15% al 20% de todos los nacimientos en todo el mundo son de bajo peso al nacer, lo que representa más de 20 millones de nacimientos al año. (Bale, 2003)

La prevalencia en el 2019 en el continente Americano representa el 8,1%, en América Latina 8,0 %, en el Área Andina 8,3% y en el Ecuador el 8,9%, por lo que es uno de los países que presenta la menor prevalencia de bajo peso al nacer en la región, (Pan American Health Organization., 2019) para el año 2020 se cuenta con un porcentaje de 8,5% nacidos vivos con bajo peso al nacer. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020)

En el 2020, en la Sierra se registraron 10.548 nacidos vivos con bajo peso al nacer, que representa el 9,8% del total de nacidos vivos de esa región. En la Costa hubo 10.928 nacidos vivos con bajo peso al nacer, que equivale al 7,8%, en la Amazonía se registraron 1.028 nacidos vivos con bajo peso al nacer que representa el 5,9%; y, en la región Insular hubo 19 nacidos vivos con bajo peso al nacer que equivale al 4,7%. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020) De acuerdo a la provincia, Pichincha cuenta con el mayor porcentaje 11,9% de nacidos vivos con bajo peso al nacer, mientras que Galápagos con el menor con el 4,7% de nacidos vivos con bajo peso al nacer. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020)

El bajo peso al nacer (BPN) es más acentuado en países en vías de desarrollo que en países desarrollados. (Carrera et al., 2020) Sin embargo, los factores de riesgo que se asocian a

esta condición son muy similares. (Carrera et al., 2020)El BPN contribuye a la mortalidad y morbilidad infantil y es el resultado de muchos factores diferentes, incluidas las complicaciones maternas, como la preeclampsia o la diabetes gestacional, la atención prenatal deficiente, la nutrición inadecuada, la anemia por deficiencia de hierro, el tabaquismo y la edad, (Alexander, Henry Dasinger, & Intapad, 2014) también se asocia con un nivel socioeconómico bajo y una accesibilidad limitada a los servicios públicos. (Torres-Arreola, Constantino-Casas, Flores-Hernández, Villa-Barragán, & Rendón-Macías, 2005)El parto prematuro (< 37 semanas de gestación) está estrechamente asociado al BPN y ha sido considerado la principal causa de muerte durante el primer mes de vida. (Gulland, 2012; Katz et al., 2013) Así, el objetivo de este estudio será evaluar las características de la madre y del parto con el bajo peso al nacer en el Ecuador, año 2021.

## **Justificación**

Impacto social: El problema que existe al tener neonatos con bajo peso al nacer, repercute negativamente en la economía del estado y familiar ya que conlleva a días necesarios de hospitalización tanto para el neonato como la madre, esto podría repercutir en problemas emocionales para la madre y problemas médico legales para el personal médico por el mismo estado de salud del recién nacido de bajo peso. La información obtenida servirá para la evaluación de planes sociales y económicos, incluido el seguimiento de programas de intervención sanitaria y demográfica.

Impacto científico: La investigación de los factores relacionados con el bajo peso al nacer contribuirá a nuevas estrategias y prácticas en la atención materno infantil, razón por la cual el presente estudio fue científicamente relevante ya que la medicina actual se basa en una política preventiva antes que curativa.

Impacto salud pública: El bajo peso al nacer sigue siendo un problema significativo de salud pública en todo el mundo y está asociado a una serie de consecuencias a corto y largo plazo, se estima que ocasiona muertes neonatales alrededor de 5 millones de niños al año. La prevención es una prioridad en salud pública a escala mundial y nacional siendo un poderoso instrumento para la reducción de la mortalidad infantil, es de ahí, la importancia de la información recabada posterior a este estudio, ya que será esencial para el desarrollo del Ecuador, y en particular para mejorar las condiciones de vida de la población, en la medida que permita sustentar el diseño y formulación de nuevas estrategias de salud pública a nivel nacional.

## Marco teórico

Históricamente, la mortalidad infantil ha sido considerada como uno de los indicadores más sensibles del estado de salud de una población, pero también de las condiciones sociales de un pueblo. (Cruz, 2020) Este indicador ha sido utilizado por planificadores y por académicos para sustentar y evaluar políticas y programas de salud pública. También ha sido parte, de manera directa o indirecta, de indicadores más globales de desarrollo. (Cruz, 2020) A nivel mundial se han desarrollado muchas estrategias para reducir las brechas existentes y modificar los determinantes sociales, observándose un progreso paulatino en la reducción de inequidades en salud y un descenso en la mortalidad infantil. (Organización Mundial de la Salud, 2019).

En 1919 se realizó por primera vez una clasificación de los recién nacidos según el peso, ya en 1947 se relaciona el bajo peso con un crecimiento intrauterino lento y se trata de distinguir de los que respondían a una gestación acortada; en 1960 los expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecen el término bajo peso para todos los niños con peso menor de 2500 gr. sin tener en cuenta su edad gestacional. (World Health Organization, 2011)

El Ecuador tiene actualmente una población estimada de alrededor de 18 millones de habitantes y el número de nacidos vivos cada año es de 250.000 aproximadamente. Desde la década de los noventa, la mortalidad infantil se ha ido reduciendo progresivamente; sin embargo, el segmento correspondiente a la mortalidad neonatal y su morbilidad asociada aporta cerca del 60% en muertes de menores de un año. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023) En el año 2022 se registró una tasa de mortalidad infantil del 8,6 por cada 1.000 nacidos vivos. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022) En consecuencia, constituye un desafío para los servicios públicos de salud del país. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023) Se estima que cerca del 70% de esas defunciones de menores de 28 días ocurre en la primera

semana de vida. Los RN de muy bajo peso de nacimiento (menos de 1.500 gramos al nacer) representan el 1% del total de nacimientos y contribuyen con un 40% de la mortalidad infantil.(Ministerio de Salud y Protección Social - Colciencias, 2013)

La salud del recién nacido ha cobrado creciente relevancia en la agenda pública. Esto, sumado a la evidencia acumulada en torno las implicancias de las condiciones tempranas a lo largo del curso de vida y a la disponibilidad de intervenciones específicas orientadas a reducir las principales causas de muerte en los recién nacidos y promover un adecuado cuidado, sustentan la necesidad de focalizar la mirada en el recién nacido y en el periodo perinatal.(Organización Panamericana de la Salud, 2023)

Un recién nacido sano es aquel que llega al final de la gestación (edad gestacional  $\geq 37$  semanas), sin riesgos perinatales, con un examen físico y una adaptación normal.(Sánchez Luna et al., 2009)

El peso al nacer se correlaciona estrechamente con la supervivencia del recién nacido y la salud durante toda la vida. (Kong, 2021)El peso al nacer se refiere al primer peso de un recién nacido inmediatamente después de su nacimiento. En el caso de los nacidos vivos, el peso al nacer debería medirse en la primera hora de vida antes de que se produzca una pérdida de peso posnatal significativa y el peso real debería registrarse según el grado de precisión con el que se mide. (Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda medir el peso al nacer dentro de la primera hora de vida, idealmente utilizando básculas digitales calibradas con una precisión de 10 gramos (g). (Organization, 2019) El peso exacto al nacer es fundamental para informar la atención clínica a nivel individual y realizar un seguimiento del progreso hacia los objetivos nacionales/globales a nivel poblacional.(Kong, 2021)

El bajo peso al nacer se define como el peso que no supera los 2500 g (hasta 2499 g inclusive). El bajo peso puede subdividirse en peso muy bajo al nacer (menos de 1500 g) y peso extremadamente bajo (menos de 1000 g).(Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)

El bajo peso al nacer es el índice predictivo más importante de la mortalidad infantil pues se ha demostrado que al menos la mitad del total de muertes perinatales ocurren en recién nacidos con bajo peso. (Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)Se enfatiza en que para alcanzar tasas de mortalidad infantil inferiores a 10 x 1 000 nacidos vivos es indispensable un índice de BPN inferior al 6 %, del cual el 60 % debe corresponder a los nacidos entre las 21 y las 37 semanas de gestación (pretérminos) y un 40 % a los que nacen con un peso inferior al que le corresponde para su edad gestacional, conocido por múltiples sinonimias, de ellas, la más comúnmente usada es el crecimiento intrauterino retardado (CIUR). (Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)Por ello, cabe esperar que los factores relacionados con el BPN representen una confluencia de las causas básicas del parto pretérmino y del retraso del crecimiento intrauterino.

El bajo peso al nacer es un indicador que constituye una de las principales causas de morbilidad. Entre ellas se encuentran los índices de crecimiento y desarrollo neurológicos postnatales anormales, que son más altos que en el grupo de los niños de peso normal al nacer. También está asociado al bienestar o no del binomio madre-hijo en la etapa post-parto.(Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)

Aunque muchos de los factores de riesgo conocidos solo pueden considerarse marcadores de las causas verdaderas y subyacentes, pueden ser muy útiles para identificar grupos de riesgo en la población.(Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015) En una revisión de la literatura se indicó que la desnutrición materna constituye un factor causal del crecimiento fetal inadecuado.(Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)

Existe además un impacto muy significativo sobre la mortalidad post neonatal y la infantil global, ya que los recién nacidos con bajo peso tienen cinco veces más probabilidades de morir entre el mes y el año de vida, que los recién nacidos de peso normal; y conforman el 20% de la mortalidad post neonatal y el 50% de la mortalidad infantil.(Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)

### **Características de la madre**

**Edad de la madre:** Tiempo de vida de la madre desde su nacimiento. La edad materna se ha considerado como un factor de riesgo, principalmente cuando la madre es muy joven o es primigesta añosa. (Velázquez Quintana, 2013) La madre adolescente, aunque su prevalencia todavía es elevada en diferentes países sobre todo en países industrializados tiene mayor probabilidad de padecer anemia en el embarazo y el posparto, con lactantes de bajo peso, partos pretérminos. Además, que su requerimiento de calorías es mayor que una mujer adulta. (Alayo, 2020) Numerosos estudios plantean que la edad inferior a los 20 años es un factor de riesgo para que los niños nazcan con un peso inferior a 2500 gr, las adolescentes no se encuentran aptas para la gestación por la posibilidad de un niño de bajo peso al nacer. (Alayo, 2020)

Existe una asociación entre las edades maternas extremas (menores de 15 años y mayores de 35 años) y al bajo peso al nacer la edad óptima para la reproducción oscila entre los 20 y los 35 años. El riesgo relativo de tener un recién nacido con bajo peso al nacer en madres adolescentes o menores de 15 años de edad con respecto a las madres en la edad óptima reproductiva entre 20 – 35 años es 22 veces mayor. Este factor generalmente está asociado a otros factores como bajo nivel socioeconómico, baja escolaridad, soltería y con ausencia de controles prenatales. Además, las adolescentes gestantes son más bajas y delgadas que el resto

de las gestantes y además quizás no practiquen buenos hábitos de salud. Es evidente que la adolescencia no es un factor de riesgo independiente, pero si asociados a otros atributos desfavorables. (Matijasevich A, Barros F, Díaz-Rosello J, Berges E, 2004)

A medida que la edad materna aumenta (más de 35 años de edad), los recién nacidos tienden a presentar un peso cada vez menor, fenómeno que se atribuye a la edad de la gestante unido a la paridad. Varsellini, por ejemplo, reporta una duplicación de la frecuencia de bajo peso al nacer después de los 40 años; sin embargo, numerosos autores plantean en sus trabajos que la edad materna inferior a los 20 años, representa un factor de riesgo fundamental para que los niños nazcan con un peso inferior a los 2 500 g. (Souto da Silva, Santos, & Coca Leventhal, 2011)

Varios autores plantean que las madres menores de 20 años no están completamente desarrolladas todavía en los aportes nutricionales y calóricos para alcanzar la madurez. Pérez Ojeda en su trabajo realizado en Las Tunas encontró que el 10 % de las mujeres entre 15 y 20 años tuvieron niños con bajo peso, alegando que es debido a la necesidad de nutrientes para su propio crecimiento incluyendo el crecimiento del feto. Ciertamente el estado nutricional de la madre al inicio del embarazo puede influir en el peso del recién nacido, y se han reportado estadísticas significativas cuando se relaciona el bajo peso materno al inicio y durante la gestación con el BPN. (Souto da Silva et al., 2011). Un estudio sobre los determinantes maternos sobre el peso del niño al nacer demostró que de 100 mujeres 21 eran adolescentes, lo que representa un 11% con bajo peso y 12 eran madres añosas dando como resultado un 13% con niños de bajo peso al nacer, quedando demostrado la asociación entre la edad y el bajo peso al nacer. (Couceiro, 2010). Se calcula que cada año fallecen 70.000 adolescentes de países en vías de desarrollo como consecuencia del embarazo y el parto. Un millón de hijos de madres adolescentes mueren antes de cumplir un año de edad. El embarazo adolescente, debe ser

considerado de alto riesgo, ya que este grupo presenta más episodios de eclampsia que se refiere a la aparición de convulsiones tónico-clónicas generalizadas o coma en una paciente con preeclampsia o hipertensión gestacional, parto pretérmino, ruptura prematura de membranas que hace referencia a la rotura de las membranas fetales antes del inicio de las contracciones uterinas regulares., bajo peso al nacer, prematuridad, complicaciones postparto e infecciones de herida quirúrgica (cesárea) (Escartin M, 2011).

A medida que la edad materna aumenta, los recién nacidos tienden a tener un peso cada vez menor, fenómeno que se atribuye a la coexistencia de padecimientos pregestacionales y gestacionales, condicionando mayores tasas de complicaciones perinatales entre ellas bajo peso y retardo del crecimiento intrauterino, así como mayores tasas de mortalidad materna, perinatal e infantil (Fajardo R, 2012).

**Semanas de gestación:** La duración de la gestación se mide a partir del primer día del último período menstrual normal, hasta el nacimiento. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos.(MSP, 2015) La gestación dura en promedio 280 días (40 semanas), con un rango de distribución normal entre 38-42 semanas. Sin embargo, desde el punto de vista de salud, el período de menor riesgo perinatal es entre las 38-41 semanas.(Carvajal, 2018) Para el cálculo de la edad gestacional, el primer elemento diagnóstico es la anamnesis, estableciendo la fecha de última menstruación y determinando si esta es segura y confiable. El diagnóstico de la edad gestacional así establecido será corroborado o modificado por los hallazgos ecográficos, idealmente en base a una ecografía precoz (7-10 semanas). (Carvajal, 2018)

El parto pretérmino se designa como aquel que ocurre antes de la semana 37 de edad gestacional, considerado un determinante en el bajo peso al nacer y el retardo del crecimiento fetal. (Organización Mundial de la Salud, 2020) El límite inferior de edad gestacional que

establece la separación entre parto prematuro y aborto es de 22 semanas de gestación y/o 500 g de peso fetal y/o 25 cm de longitud, a pesar de que la sobrevivida es muy escasa en recién nacidos menores de 24 semanas.(Carvajal, 2018)

Asimismo, las carencias alimentarias y la desnutrición maternas se asocian al BPEG siendo conocido que el estado nutricional materno tiene un efecto determinante sobre el crecimiento fetal y el peso del recién nacido. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

El riesgo de nacimientos prematuros para la población general se estima entre el 6% y 10%, el Ecuador se encuentra entre los 11 países con las tasas más bajas de nacimientos prematuros del mundo con 5,1%. (Belarús 4,1; Ecuador 5,1; Letonia 5,3; Finlandia, Croacia y Samoa 5,5; Lituania y Estonia 5,7; Barbados/Antigua 5,8; Japón 5,9).(Organización Panamericana de la Salud, 2012)

Se estima que, en 2020, 13,4 millones de niños nacieron mucho antes de tiempo. Esto equivale a más de 1 de cada 10 nacimientos. En 2019, aproximadamente 900 000 niños fallecieron como consecuencia de las complicaciones relacionadas con el parto prematuro.(organización Mundial de la Salud, 2020)

**Controles prenatales:** Es el conjunto de actividades y procedimientos que el equipo de salud ofrece a la embarazada con la finalidad de identificar factores de riesgo en la gestante y enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido/a. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013)

Se recomienda realizar como mínimo cinco consultas de atención prenatal. El primer control debe durar cuarenta minutos y los siguientes veinte minutos. En caso de que la embarazada realice su primer control tardíamente este durará mínimo treinta minutos. (Organización Mundial de la Salud, 2003)

A nivel nacional, el Ministerio de Salud, ha establecido un mínimo de cinco visitas durante el embarazo, a efectuarse de la siguiente manera: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015)

- 1º: <12 semanas
- 2º: a las 24 semanas
- 3º: a las 34 semanas
- 4º: de las 36 a las 38 semanas
- 5º: 40 o más semanas

Se dice que un control prenatal es eficiente cuando cumple los siguientes criterios:

- Precoz o temprano: tratando que sea desde el primer trimestre del embarazo, ya que permite identificar tempranamente los embarazos de alto riesgo.
- Periódico o continuo: se refiere a la frecuencia de los controles prenatales, que varía según la condición del embarazo.
- Completo o integral: debe garantizar las acciones de fomento, protección, recuperación y rehabilitación de la salud.
- Extenso o de amplia cobertura: se refiere a la cantidad de la población que reciba la cobertura, ya que a mayor población con cobertura, mayor posibilidad de reducir las tasas de morbilidad materna e infantil.(Organización Mundial de la Salud, 2003)

El registro del control prenatal debe llevarse detalladamente en la ficha clínica (de papel o electrónica), sin embargo, suele usarse un “carné de control prenatal”, donde el médico u obstetra registra los eventos más importantes de la evolución del embarazo. (Carvajal, 2018) Debe tenerse presente que el registro en el carné de control prenatal no reemplaza a la ficha, y que el uso del carné de control no es obligatorio. Los objetivos del control prenatal son

identificar los factores de riesgo, determinar la edad gestacional, diagnosticar la condición fetal, diagnosticar la condición materna y educar a la madre. (Carvajal, 2018)

Según estudios realizados el retraso en la primera consulta constituye un factor de riesgo de bajo peso al nacer, se identificó que un mínimo de 4-5 controles de inicio en el primer trimestre de embarazo tiene una alta incidencia en la reducción del porcentaje de bajo peso al nacer así como de otras patologías perinatales. (Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)

**Número de embarazos (paridad):** Es el número total de partos que tuvo una mujer incluyendo los hijos a término, pretérmino y abortos. Las pacientes primigestas tienen mayor posibilidad de desarrollar problemas inherentes a la gestación como el bajo peso al nacimiento; las multíparas también tienen mayor probabilidad de bajo peso al nacer. (Alayo, 2020) El orden del nacimiento relacionado al bajo peso al nacer, se observó que es más frecuente en el primer y segundo embarazo, para volverse a presentar después de la cuarta gestación y subsecuentes. (Alayo, 2020)

La paridad como factor preconcepcional es importante, se ha comprobado que el peso del primer hijo es menor que el de los subsiguientes; así como también, las curvas de crecimiento intrauterino para primogénitos muestran en las 38 semanas de amenorrea, un peso promedio 100 g. menor que las curvas de neonatos hijos de madres secundigestas. (Ticona, 2011) Se observaron que el peso promedio de los productos va aumentando, desde el segundo hijo hasta el quinto, descendiendo a partir del sexto. El efecto de la paridad por sí sola, sobre el peso de los neonatos es muy discutido. Es probable que el descenso del peso promedio de los RN a partir del quinto hijo se debería más a condiciones socio económica desfavorables, que al factor paridad. Por otra parte, se sabe que las primigestas presentan más frecuentemente toxemia,

enfermedad que determina mayor incidencia de neonatos de bajo peso: a la inversa, la diabetes que se relaciona con fetos de peso elevado predomina en las múltiparas.(Ticona, 2011)

La influencia favorable de la paridad sobre el crecimiento intrauterino podría deberse a mejor perfusión uterina en las múltiparas; sin embargo, grados de asociación más significativos se han encontrado en relación con el peso materno; otras variables tienen también efecto aditivo, entre ellas edad, la nutrición y el control de la gestación. (Ticona, 2011) La asociación entre paridad y antropometría del recién nacido muestra que la multiparidad favorece el crecimiento intrauterino. El más alto grado de asociación se observa entre paridad y peso al nacer, asociación estadísticamente significativa. La diferencia del peso promedio al nacer entre los hijos de primíparas y de gran múltiparas, es de 230 g.; esta diferencia se relaciona con mejor peso placentario y con aumento de DNA y RNA en la placenta de las multigrávidas, posiblemente un factor asociado al mejor peso del recién nacido en la múltipara sea el mayor peso de ésta. (Ticona, 2011), Así también lo corroboran en otros estudios en donde plantean que mientras menor sea el número de embarazos y partos, mayor será el riesgo de tener un hijo con bajo peso. (Fernandez, 2021)

Durante el embarazo y la lactancia la madre disminuye sus recursos biológicos y nutritivos, necesitando un tiempo para recuperarse y prepararse para otro embarazo. Esto explica, la alta frecuencia de BPN cuando el tiempo que media entre uno y otro embarazo es corto. Estudios realizados en EE.UU. señalan que los hijos espaciados adecuadamente tienen mayor peso que los nacidos con intervalo corto y plantean un período mínimo de seguridad de tres años. La ocurrencia de tres partos o más también eleva el riesgo de tener un recién nacido bajo peso.(Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)

**Autoidentificación étnica:** Este concepto hace referencia al acto individual de reconocimiento explícito y contextualizado de la pertenencia a un grupo étnico. Según UNICEF, una evaluación de la equidad en salud en América Latina revela la gran desventaja que tienen las poblaciones indígenas y afrodescendientes con respecto al resto de la población. (UNICEF, 2016) Según la OMS, las más pobres y las minorías étnicas son los grupos más afectados por el bajo peso al nacer. (OMS, 2015)

En Estados Unidos de América se han calculado los riesgos relativos (RR) para bajo peso, en 1.90 para madres negras adolescentes solteras y 1.67 para madres negras adolescentes casadas, en comparación a 1.35 y 1.08 para madres blancas adolescentes solteras y casadas, respectivamente. (Velázquez, 2004) Se encontró porcentajes más bajos de mujeres negras en las categorías de bajo peso y normal y porcentajes más altos en las categorías de sobrepeso y obesidad. Sin embargo, las mujeres que eran negras, las combinaciones hispanas y de otras etnias tenían un riesgo significativamente mayor de prematuridad que las mujeres blancas. (Meis et al., 1998)(Johnson, Rottier, Luellwitz, & Kirby, 2009).

Varios estudios indican la situación de las minorías étnicas, destacando que las condiciones de pobreza, discriminación y niveles educativos más bajos resultan en BPN de los recién nacidos debido a prematuridad o retraso del crecimiento intrauterino. Esto pone de relieve la deuda histórica con los grupos minoritarios y el escaso impacto de las políticas públicas que no pueden superar las diferencias. (Collins, 2009) (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, 2011)

En un estudio realizado en Colombia corrobora que la mayor exposición de las minorías étnicas de este país a condiciones social y económicamente desventajosas como la ruralidad, niveles educativos más bajos y menores controles prenatales están directamente relacionados

con la pobreza y la exclusión social y aumentan la probabilidad de BPN. La condición de pertenecer a una minoría étnica por sí sola no se relacionó con un mayor riesgo de BPN. (Sierra, 2021)

Los grupos étnicos minoritarios, son los más vulnerables socialmente, no presentan mejor calidad de vida y son discriminados, se postula en hipótesis que estos grupos, presentan mayor riesgo de BPN en su prole (Weigel M, 2012). Weigel y Caíza, en el estudio “Disparidad étnico racial en el resultado de crecimiento fetal, en recién nacidos ecuatorianos” (2012), determinaron que existe disparidad entre los grupos étnicos afroamericano, indígena y mestizo. El grupo minoritario afroamericano, tiene mayor probabilidad de presentar microcefalia en comparación a los mestizos. El peso bajo al nacimiento era estadísticamente mayor en la etnia mestiza. Son necesarios más estudios que aborden esta temática, con el fin de entender el porqué de estas diferencias entre estos grupos étnicos (Weigel M, 2012).

**Estado nutricional:** Se conoce que el estado nutricional se caracteriza por ser la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades y su ingesta de energía y nutrientes. (FAO, 2018)

El estado nutricional materno desempeña un papel importante sobre el producto de la concepción, es por esto que el peso preconcepcional, el IMC gestacional y la ganancia de peso son monitoreo del estado nutricional al inicio y durante la gestación para identificar el estado nutricional y de salud de la madre y de acuerdo con los resultados implementar un plan de alimentación acorde con los requerimientos, ofrecer educación nutricional ajustada a la cultura alimentaria y evaluar periódicamente los resultados de la intervención. (Mesa, 2009)

Los indicadores antropométricos en la gestante pueden reflejar antecedentes nutricionales, definir el estado nutricional actual y ser el referente para la planeación nutricional;

además se constituyen en indicadores de respuesta a una intervención o de riesgo para el feto y posteriormente para el recién nacido. El IMC materno y la ganancia de peso en la gestación tienen un efecto positivo en el crecimiento fetal y en el peso al nacer y, por el contrario, un estado nutricional deficiente en la madre afecta el desarrollo general y neurológico del bebé en formación y puede afectar su salud en la edad adulta. (Mesa, 2012)

El IMC materno se asocia con el peso al nacer, lo que se evidencia en una mayor prevalencia de pesos inferiores a 3.000 g en recién nacidos de madres con bajo peso en los diferentes trimestres de gestación y por un peso al nacer mayor en los recién nacidos de las madres con IMC adecuado. (Mesa, 2012) Existe evidencia científica que demuestra una relación entre malnutrición por exceso de la gestante y las complicaciones para el RN, que, si bien no se traducen en muertes neonatales, representan una condición de riesgo para el RN, tanto el BPN como la MN. (Loaiza, 2024)

Dos estudios realizados en México concluyeron que el sobrepeso previo al embarazo sumados a una ganancia mayor a lo esperado durante la gestación aumentaba entre 2,3 y 2.5 veces el riesgo de MN, mientras que, si la madre era obesa y tenía una ganancia de peso mayor, el riesgo de MN aumentaba de 3,3 a 6.6 veces, la obesidad pregestacional y la ganancia de peso elevada fueron predictores de RN GEG además en esos grupos el parto por cesárea es más frecuente. (Zonana, 2010) (Camacho, 2015) Similares resultados se encontraron en estudios realizados en gestantes obesas en Perú, donde a mayor grado de obesidad pregestacional mayor fue el riesgo de MN y RN GEG. (Ticona, 2022)

Además, otra investigación realizada en México publicada en el año 2021, concluyó que la obesidad gestacional se asoció a MN, y al parto por cesárea. (Panduro, 2021) Estudios realizados en Uruguay y Ecuador encontraron asociación entre el IMC pregestacional, obesidad materna con macrosomía y RN GEG, además se encontró que una proporción importante de los

partos por cesárea ocurrían en madres con sobrepeso y obesidad. (Segovia, 2014) (Bove, 2014) (Vaca, 2022)

### **Condiciones de Salud**

**La diabetes mellitus gestacional (DMG)** es una alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o se reconoce por primera vez durante el embarazo en curso. Esta definición es válida independientemente del tipo de tratamiento que requiera, de si se trata de una diabetes previa al embarazo que no se diagnosticó o de si la alteración metabólica persiste al concluir la gestación. (Faingold, 2009)

El hijo de madre con diabetes (HMD) puede sufrir alteraciones durante el embarazo por la enfermedad materna. Cuando aparece en la segunda mitad de la gestación hablamos de fetopatía diabética, más frecuente en mujeres con descontrol metabólico y en la diabetes mellitus gestacional (DMG). La edad, paridad, obesidad, ganancia de peso durante el embarazo, grado de intolerancia a la glucosa, entre otros, pueden influir como determinantes del crecimiento. (Alvarez, 2012)

Entre las complicaciones fetales se encuentran: macrosomía, que aumenta la frecuencia de partos por cesárea, mayor riesgo de toco traumatismos y aumento de la neomortalidad, distrés respiratorio, hiperbilirrubinemia, poliglobulia, hipocalcemia e hipoglucemia. Asimismo, los hijos de madres con DMG o con hiperglucemia en el embarazo tienen un mayor riesgo de obesidad, DM futura, tolerancia alterada a la glucosa, hipertensión y enfermedad renal. (Costa, 2018)

**Trastornos Hipertensivos:** Los trastornos hipertensivos abarcan un amplio espectro de alteraciones en muchos sistemas, tanto en la madre como en el neonato, y predisponen a una mayor morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal. (Fernández, 2000)

Los cuatro principales trastornos hipertensivos que ocurren en mujeres embarazadas son: Preeclampsia/eclampsia, Síndrome HELLP, Hipertensión gestacional, Hipertensión crónica y Preeclampsia superpuesta a hipertensión crónica. El Colegio Estadounidense de Obstetricia y Ginecología (ACOG) define la hipertensión crónica en el embarazo como una presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o diastólica  $\geq 90$  mmHg antes de las 20 semanas de gestación; el uso de medicamentos antihipertensivos antes del embarazo o persistencia de la hipertensión durante  $>12$  semanas después del parto. (Salazar, 2014) La hipertensión gestacional se refiere a la hipertensión sin proteinuria u otros signos/ síntomas de disfunción de órganos diana relacionados con la preeclampsia que se desarrolla después de las 20 semanas de gestación. La preeclampsia se refiere a la nueva aparición de hipertensión y proteinuria o la nueva aparición de hipertensión y disfunción significativa de órganos diana (con o sin proteinuria), que generalmente se desarrolla después de las 20 semanas de gestación en una mujer previamente normotensa. (Salazar, 2014)

La preeclampsia es considerada una de las principales causas de morbilidad y mortalidad perinatales; ella condiciona prematuridad, bajo peso al nacer y un incremento de muertes perinatales. (Álvarez, 2011) Hay autores que plantean que las mujeres con hipertensión arterial gestacional o preeclampsia solo presentan aumento del índice de malnutrición fetal si padecen una forma grave de la enfermedad hipertensiva. (Álvarez, 2011)

La hipertensión inducida por el embarazo predispone a complicaciones como el desprendimiento normoplacentario, el edema agudo del pulmón, la insuficiencia renal, la

coagulopatía intravascular diseminada; e igualmente incrementa la prematuridad, el bajo peso al nacer y el retardo del crecimiento. (Salazar, 2014)

Estudios reafirman que los recién nacidos de madres con hipertensión en el embarazo presentan un deterioro importante en el peso al nacer y una mayor morbilidad, cuando se les compara con controles de una edad gestacional similar. (Fernández, 2000) Existe un consenso de que uno de los principales trastornos que produce la hipertensión materna es una mayor frecuencia de prematuridad y, por lo tanto, una elevada incidencia de neonatos de bajo peso y de muy bajo peso al nacer. (Fernández, 2000) Un estudio reciente mostró que en los neonatos de madres con preeclampsia-eclampsia la diferencia del riesgo para peso al nacer < 1.500 g era del 6,7% y entre 1.500 y 2.499 era del 14,6%, mientras que en las madres con hipertensión inducida por el embarazo las diferencias para los mismos parámetros eran del 2 y 5% respectivamente. (Fernández, 2000)

**Anemia:** La anemia se entiende como una condición en la cual los glóbulos rojos no están suministrando el oxígeno adecuado a los tejidos corporales, de la cual existen diversos tipos y causas, aunque en parte es debida a la hemodilución fisiológica que acontece durante este periodo, prevalecen la anemia ferropénica (50% de los casos), megaloblástica y de células falciformes. También puede deberse a otras deficiencias nutricionales (vitamina A), procesos infecciosos u inflamatorios. (Urdaneta, 2015)

La prevalencia de anemia gestacional varía considerablemente, se sabe que afecta a casi la mitad de todas las embarazadas en el mundo: al 23% de las gestantes de países desarrollados y al 52% en naciones en vías de desarrollo; constituyendo un problema de salud pública que contribuye sustancialmente al aumento de la morbi-mortalidad materna y perinatal. Las gestantes con anemia durante los dos primeros trimestres, sobre todo ferropénicas, presentan un

riesgo dos veces mayor para presentar parto pretérmino y hasta tres veces mayor para tener recién nacidos con bajo peso al nacer (BPN). (Urdaneta, 2015)

El riesgo de BPN depende de la severidad de la anemia, reportándose en las gestantes con anemia moderada/severa un riesgo significativo de tener un recién nacido con BPN e inclusive en los casos de anemia leve. En este sentido, otra investigación determinó que concentraciones bajas de Hb en el primer trimestre de la gestación parecen estar asociadas con un BPN, puesto que se observó una correlación positiva y significativa entre el peso fetal y un aumento de la concentración de Hb materna en el primer trimestre; aunque en el segundo y tercer trimestre no encontraron una correlación significativa entre el PAN y las concentraciones de Hb. (Urdaneta, 2015)

En un estudio se demostró una relación directamente proporcional y significativa entre el peso al nacer y los valores de hemoglobina; sin embargo, aunque las gestantes anémicas presentaron con mayor frecuencia bajo peso al nacer, esta diferencia no fue significativa. (Urdaneta, 2015)

Varios estudios en países desarrollados y en vías de desarrollo han informado una relación entre la anemia materna y el bajo peso al nacer. Una investigación realizada en Cuba encontró que las madres que presentan anemia durante su embarazo tienen 3,6 veces más riesgo de presentar hijos con bajo peso al nacer que las mujeres que no la presentaron durante su embarazo. (Pérez, 2018) Además, la anemia materna favorece la presencia simultánea de anemia en el recién nacido. Esto ha resaltado la importancia de establecer distintas estrategias destinadas a prevenir la anemia durante el embarazo y el bajo peso al nacer, especialmente en poblaciones vulnerables. (Pérez, 2018)

**Estado civil:** La situación de la persona en relación con las leyes o costumbres de cada país sobre el matrimonio.

En la actualidad se da poca significación al estudio del estado civil en su asociación con el bajo peso del recién nacido, sin embargo, se ha visto como pierde importancia cuando se aborda desde el punto de vista de un determinado estado civil, ya que es notorio como las gestantes en unión consensual son mayoría en relación con las casadas (en ambos grupos) pero no constan como tales, pero es sabido la necesidad espiritual y material de tener un compañero que sea capaz de darle apoyo emocional y económico durante el embarazo y el parto y al futuro recién nacido. (Souto da Silva et al., 2011) No obstante, la aparición del embarazo en la adolescencia hace que la soltería se incremente, por lo tanto, es importante que se tenga un trato diferenciado y especial a estas pacientes por parte del equipo de salud, puesto que requieren de información y orientación que probablemente no tienen y que, quizás teniéndola, lleguen a tener una maternidad feliz y un parto satisfactorio con un recién nacido, al menos, de peso normal. (Souto da Silva et al., 2011).

Las madres solteras son las que con mayor frecuencia experimentan problemas emocionales que conllevan a un desinterés por el embarazo, descuidando sus cuidados y siendo afectados a través de la anemia materna. (Alayo, 2020)

En Camerún la soltería es el principal factor de riesgo para recién nacidos de bajo peso, determinando además que las embarazadas solteras son dependientes de sus padres (Baptista González, 2004). En el Hospital infantil de México país muy parecido al nuestro, se determinó que la soltería incrementaba la frecuencia de recién nacidos de bajo peso (Velázquez, 2012). En un estudio presentado de madres con hijo de bajo peso al nacer, atendidas en el Hospital Materno Infantil El Carmen de Perú en 2019 respecto al estado civil y bajo peso al nacer se encontró que

en madres casadas el 37.7%, seguido de conviviente el 35.6% y madres solteras el 26.7%. (Alayo, 2020)

En un trabajo de investigación realizado en el Hospital Isidro Ayora de Loja, en el año 2015 se identificó que el 48,10 % (253) del total de madres eran casadas, de estas el 15,81 % obtuvieron recién nacidos de peso bajo, mientras que las madres con unión estable (25,29%) obtuvieron recién nacidos de peso bajo en un 26, 92 %. Por otro lado, existieron tan solo 133 (1,90%) de madres solteras, de estas últimas el 35,34 % obtuvieron recién nacidos de bajo peso. (López, 2015)

**Nivel socio económico:** hace una descripción de la situación de una persona según la educación, los ingresos y el tipo de trabajo que tiene. El nivel socioeconómico por lo general se define como bajo, medio o alto. Algunos factores socioeconómicos como los bajos ingresos y la falta de educación también tienen relación con el incremento del riesgo de tener un bebé de peso demasiado bajo, si bien no se conocen las razones subyacentes a este fenómeno.

Las madres con bajos ingresos puede que no sean capaces de afrontar los costos de una nutrición y un seguimiento médico adecuados. (Lopez, 2017) Determinantes importantes de la salud definidos son el nivel socioeconómico y el nivel de pobreza de las familias, ya que influyen en varios factores que pueden determinar el bajo peso al nacer, como: el nivel educativo de la madre, el acceso a servicio de salud, el acceso a condiciones básicas, alimentación adecuada de la madre, dificultades en el acceso a servicios de salud y calidad de la vivienda. Estos determinantes de la salud han sido propuestos como un factor independiente y directo para el bajo peso al nacer. (Agudelo, 2017) En un estudio en Colombia menciona que el nivel educativo es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer y el control prenatal adecuado, por lo

menos en número, actúa como factor protector. Sin embargo, la edad, el nivel económico, el estado civil y la paridad no fueron factores de riesgo. (Agudelo, 2017)

En Korea se encontró que hay una relación significativa entre el nivel de pobreza de la madre y la probabilidad de bajo peso al nacer, aun al controlar otras variables sociodemográficas en el análisis de regresión logística. (Lee, 2010) Igualmente, en India, encontrarán que la estratificación socioeconómica tenía relación con el riesgo de bajo peso al nacer, y encontraron que las madres con un estrato socioeconómico muy bajo se asocian a un riesgo alto de bajo peso al nacer. (Agudelo, 2017)

El bajo nivel socio económico que se interrelaciona con el nivel educativo y que limita el poder adquisitivo de la unidad familiar, genera altos índices de malnutrición en las gestantes, lo cual afecta de manera negativa el pronóstico del recién nacido. Las condiciones socio económicas y culturales, pueden influir en la adopción de una conducta como el no asistir al programa de control prenatal o por el contrario consultar en múltiples ocasiones (Lopez, 2017)

El mejor factor predictivo socioeconómico para BPN es el nivel educativo de ambos padres. En Puerto Rico, donde se reporta una prevalencia de BPN de 28%, seis de cada diez muertes perinatales podrían ser evitadas si se combaten los factores de riesgo socioeconómicos, como retardar la edad de concepción de la madre, mejorar la educación y tener mejor calidad de atención tanto en consultas prenatales como en el tipo de hospital donde se atiende el parto. (Velázquez N. , 2004)

La adolescente embarazada y soltera es, por lo general, económicamente dependiente de los padres y tiene menor nivel educativo, lo que la coloca en una situación particularmente desventajosa. El mejor nivel educativo de ambos padres seguramente permite una mejor situación económica, estabilidad matrimonial y mejor atención prenatal. Elevar el nivel económico y educativo de la población podría ser parte de la solución. (Velázquez N. , 2004)

## Características del recién nacido

**Peso del nacido vivo:** El peso al nacer se refiere al primer peso de un recién nacido inmediatamente después de su nacimiento. En el caso de los nacidos vivos, el peso al nacer debería medirse en la primera hora de vida antes de que se produzca una pérdida de peso posnatal significativa. (Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015)

El bajo peso al nacer es definido por la Organización Mundial de la Salud como el peso menor a los 2500 g durante la primera hora de vida, sin tomar en cuenta la edad gestacional y es un indicador del crecimiento y desarrollo del niño para estimar el estado nutricional del niño (a). (OMS, 2004) El niño con bajo peso, pertenece a un grupo heterogéneo que comprende el bajo peso para la edad gestacional, desnutrido in útero, con retardo de crecimiento intrauterino o pequeños para la edad gestacional; el embarazo múltiple presenta hasta el 46% de asociación con bajo peso, pero han desarrollado todo su potencial de crecimiento para su condición (Velázquez, 2004).

Se clasifica en (Williams, 2004):

- Bajo peso Menor de 2500 g y mayor de 1500 g
- Peso muy bajo: menor de 1500 g
- Extremado bajo peso: peso mayor a 500 g y menor de 1000g.

El bajo peso al nacer generalmente está asociado al parto prematuro, o de un retardo en el crecimiento intrauterino. (Ticona, 2012) El bajo peso al nacer junto a la prematuridad es un factor predictivo a alta mortalidad, por lo que es necesario efectuar estudios estratificados por peso y edad gestacional para llegar a conclusiones apropiadas. (Alayo, 2020)

El bajo peso al nacer es un grave problema de salud pública, quizá el problema de salud más serio en países en desarrollo y que recibe pobre atención de los investigadores para la

búsqueda de soluciones. (Ticona, 2012) Identificar los factores de riesgo de forma temprana y actuar sobre ellos evitaría el deterioro indudable de este índice y de esta forma estar a la altura de los esfuerzos que se hacen a nivel internacional para reducir la tasa de bajo peso al nacer.

**Tipo de parto:** Es el conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto, la placenta y sus anexos por vía vaginal o cesárea.

La mayoría de los recién nacidos sanos presentan un período de pérdida de peso inmediatamente después del nacimiento. (Wright, 2004) Esta pérdida de peso en los primeros días de vida es algo conocido; la causa y magnitud de esta baja de peso son objeto de controversia. (Wright, 2004) (Fonseca, 2014) Se sugiere que, en promedio, los niños pierden 4-7% de su peso de nacimiento y comienzan a recuperar el peso alrededor del día 3 de vida. (Gallardo, 2018)

En un estudio realizado en Chile mostro que el análisis del descenso total de peso para las primeras 48 h de vida, muestra que no hubo significancia estadística en género, edad gestacional y adecuación a la edad gestacional; sin embargo, modularon significativamente las variables tipo de parto observándose que los recién nacidos por parto cesárea bajan más de peso que los recién nacidos de parto vaginal ( $P = 0,039$ ). (Gallardo, 2018)

El parto por cesárea fue determinante de un mayor descenso de peso en el período comprendido entre las 24 y 48 h de vida y en el descenso de peso total de las primeras 48 horas de vida. Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Manganaro y cols., donde se describe que el parto vía cesárea está asociado a una mayor pérdida de peso. (Manganaro, 2001)

El parto cesárea ha sido descrito como un factor de riesgo para una lactancia materna subóptima, retraso en el inicio de lactancia (Chapman, 1999) (Gallardo, 2018) y exceso de pérdida de peso del RN. (Manganaro, 2001) Regnault y cols., mostraron que un niño nacido por

cesárea era 2,42 veces más propenso a tener exceso de baja de peso neonatal. (Regnault, 2011) Estos hallazgos sugieren que los factores del parto, tales como el estado de hidratación materna pueden afectar la pérdida de peso posnatal en los RN alimentados con pecho. (Chantry, 2011) (Dewey, 2003)

El mayor descenso de peso se asocia a una sobrecarga de volúmenes en las madres que son sometidas a cesárea, con la consiguiente sobre hidratación del RN lo que contribuye al aumento de la pérdida de peso. (Martens, 2007) Chantry y cols., informó el riesgo relativo de que los bebés que perdieron > 10% de su peso al nacer, se triplicó cuando las mujeres tuvieron un balance de líquido positivo de más de 200 ml/h durante el período intraparto. (Chantry, 2011) Watson y cols., sugiere la existencia de un umbral para el volumen de líquidos endovenosos recibidos por las madres en el parto, lo que afecta la pérdida de peso del RN, siendo los volúmenes de fluidos intravenosos infundidos un factor que puede contribuir a la pérdida temprana de peso de los RN en las primeras 48 h de vida. (Watson, 2012)

**Sexo del nacido vivo:** La característica biológica necesaria para describir a un niño recién nacido. Al analizar en el período comprendido entre las 24 y 48 h de vida, se observa que los RN masculinos, Peso para edad gestacional y los de mayor edad gestacional presentan menos descenso de peso que los recién nacidos femeninos, adecuados a la edad gestacional o de menor edad gestacional respectivamente. (Regnault, 2011) Martens y cols., afirman que el peso al nacer parece ser un determinante muy importante del descenso de peso en el período neonatal inmediato, presentando una asociación positiva con la baja de peso. (Martens, 2007)

Se estima un riesgo similar de bajo peso del recién nacido cuando se comparan tallas y el tiempo de gestación es aproximadamente de 25 semanas, en cualquier sexo. Esta relación

aumenta con las semanas de gestación notándose que el riesgo es mayor cuando la talla es menor. La relación muestra valores grandes (996.4 y 632.4 veces mayor), para niños y niñas, respectivamente, cuando el número de semanas de gestación es 41 y la talla de 45 cm se compara con la de 55 cm. (Hurtado, 2015)

El riesgo de tener un niño con peso deficiente es mayor cuando es de sexo masculino, con una talla de 45 cm y 41 semanas de gestación, mostrando un valor máximo (64.34 veces) que cuando es del mismo sexo, con talla de 55 cm y un tiempo de gestación de 25 semanas. (Hurtado, 2015) Así también el riesgo de tener un hijo con bajo peso siempre es mayor cuando el tiempo de gestación es menor, alcanzando valores máximos de 105999 y 996.75 veces mayor para niños y niñas, respectivamente, al comparar 25 con 41 semanas de gestación en talla de 55 cm con un tiempo de gestación de 25 semanas, con una talla de 41cm. Así mismo se observan valores mínimos de 1.35 y 2.28 veces mayor, en niños y niñas, con tallas de 45 y 50 cm respectivamente, comparando 25 con 35 semanas de gestación. (Hurtado, 2015) El riesgo relativo de que se tenga bajo peso, cuando el parto es niña a cuando es niño, es 1.07 veces mayor a que se tenga peso deficiente. El riesgo relativo de que se tenga bajo peso, cuando el tiempo de gestación del nacido es 25 semanas a cuando es 41 semanas, es 405145 veces mayor a que se tenga peso deficiente, en nacidos de sexo femenino y con una talla de 50 cm. (Hurtado, 2015) (Vélez, 2006)

La diferencia en género puede ocasionar hasta 200 g a favor de los productos de sexo masculino, probablemente atribuible al efecto de la testosterona fetal a finales de la gestación. (Velázquez, 2004)

Sin embargo, en varios estudios se ha observado que por lo general hay poco riesgo de nacer con bajo peso, siendo mayor cuando el nacimiento es niño con aproximadamente menos

de 36 semanas de gestación y menos de 46 cm. Se disminuye significativamente sobre todo en niños con aproximadamente 50 cm y 40 semanas. (Daza, 2009) (Vélez, 2006) De igual manera, el riesgo de nacer con peso deficiente es mayor, por lo general, en niñas con aproximadamente menos de 48 cm y de 39 semanas; mientras que este riesgo se reduce, por lo general, en niños con más de 49 cm y aproximadamente 40 semanas. (Hurtado, 2015).

## **Planteamiento del problema**

El bajo peso al nacer es un problema de salud pública, que ocasiona muertes neonatales alrededor de 5 millones de niños al año en el mundo. En Ecuador según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) se registraron 8,6% neonatos con bajo peso al nacer en el 2021, es así que, conocer las características tanto maternas como del parto asociadas al bajo peso al nacer, es muy importante para reducir la morbilidad y mortalidad en los recién nacidos, debido al mayor riesgo que estos representan por su condición. Actualmente, el país cuenta con escasa información para analizar, así como también la mayoría de los estudios son centrados en una población demográfica pequeña y no hay un estudio a nivel nacional, por esta razón, en el presente estudio se pretende evaluar el bajo peso al nacer de los nacidos vivos del país en el año 2021 asociado a condiciones maternas y del parto, lo cual esto ayudará a tener un mayor enfoque general de las complicaciones que esto implica, siendo este un problema de salud pública desafiante y multifacético, contribuyendo así en la reducción morbi-mortalidad neonatal, es por eso que se realizó un estudio descriptivo, no experimental y de cohorte transversal.

## **Objetivo general y específicos**

### **Objetivo general:**

Evaluar las características de la madre y del recién nacido para bajo peso al nacer en el Ecuador, año 2021.

### **Objetivos específicos:**

1. Estimar la prevalencia de nacidos vivos con bajo peso al nacer en el año 2021.
2. Conocer las características maternas asociadas a recién nacidos con bajo peso.
3. Identificar el tipo de parto que está asociado a recién nacidos con bajo peso

## **Hipótesis**

1. Qué edad de la madre y semanas de gestación, se asocia a hijos con bajo peso al nacer.
  
2. Qué tipo de parto tiene mayor riesgo de bajo peso al nacer.

## Metodología

### Operacionalización de Variables

CARACTERÍSTICAS	VARIABLES	Definición	Indicador	Categoría/unidad de medida
RECIÉN NACIDO	Peso del nacido vivo	Es la primera medida del peso del recién Nacido después del nacimiento.	Peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;2500 gramos</li> <li>• ≥2500 gramos</li> </ul>
	Tipo de parto	Conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto, la placenta y sus anexos por vía vaginal o cesárea.	Tipo de parto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal:1</li> <li>- Cesárea:2</li> </ul>
	Sexo del nacido vivo	La característica biológica necesaria para describir a un niño recién nacido.	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hombre:1</li> <li>- Mujer:2</li> </ul>
MADRE	Semanas de gestación	La duración de la gestación se mide a partir del primer día del último período menstrual normal, expresándose en semanas completas.	Semanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;37 semanas</li> <li>- ≥37 semanas</li> </ul>
	Edad de la madre	Tiempo de vida de la madre desde su nacimiento.	Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ≤19 años</li> <li>- 20-34 años</li> <li>- ≥35 años</li> </ul>
	Controles prenatales	Conjunto de actividades y procedimientos que el equipo de salud ofrece a la embarazada con la finalidad de identificar factores de riesgo y enfermedades en la gestante que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido.	Número de controles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;5 controles prenatales</li> <li>- ≥5 controles prenatales</li> </ul>
	Número de embarazos (paridad)	Comprende a todos los hijos nacidos que haya tenido la madre, es decir cantidad de gestas previas.	Número de embarazos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;4 gestas: Normal</li> <li>- ≥4 gestas: Gran multípara</li> </ul>
	Autoidentificación étnica de la madre	Acto individual de reconocimiento explícito y contextualizado de la pertenencia a un grupo étnico.	Autoidentificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indígena:1</li> <li>- Afrodescendiente:2</li> <li>- Negra:3</li> <li>- Mulata:4</li> <li>- Montubia:5</li> <li>- Mestiza:6</li> <li>- Blanca:7</li> <li>- Otra:8</li> </ul>
	Estado civil y/o conyugal de la madre	La situación de la persona en relación con las leyes o costumbres de cada país sobre el matrimonio.	Estado civil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unida:1</li> <li>- Soltera:2</li> <li>- Casada:3</li> <li>- Divorciada:4</li> <li>- Separada:5</li> <li>- Viuda:6</li> <li>- Unión de hecho:7</li> </ul>

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

### **Alcance y diseño del estudio**

Se tratará de un estudio epidemiológico observacional de tipo transversal, con un alcance descriptivo que evaluará las características de la madre y del parto con el bajo peso al nacer de los nacidos vivos en el Ecuador del año 2021. Se utilizará información secundaria de bases de datos nacionales.

### **Población y área de estudio**

La población objetivo constituirá cada uno de los registros ocurridos de nacidos vivos durante el año 2021 en el Ecuador, a través del registro del nacimiento por parte de los establecimientos de salud ya sea de forma electrónica mediante el Sistema Nacional de Registro de Datos Vitales (REVIT) o el registro manual mediante el llenado de un formulario físico y de las inscripciones que se realizaron durante el año de investigación en todas las oficinas del Registro Civil del país.

El Ecuador se encuentra ubicado en el continente Americano, en la región noroeste de América del Sur, perteneciente al área andina, con una extensión territorial de 283.561 km<sup>2</sup>, que consta de cuatro regiones cada una de ellas con diferente altitud y latitud, (ECU11, 2021) y una población aproximada de 17.643,060 habitantes, de los cuales 8.819.233 son mujeres, así como también la nación fue clasificada como país de ingresos medios altos, con un ingreso per cápita de 5.600,4 según el Banco Mundial para el año 2020. (Banco Mundial, 2020)

En la actualidad los datos estadísticos de nacidos vivos abarcan una cobertura geográfica a nivel nacional, provincial, cantonal y parroquial tanto urbana como rural, que según cifras del INEC, para el año 2021 el país contó con un total de 251.106 nacidos vivos.(Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2021)

## **Proceso de recolección de datos**

La información se extraerá de bancos de datos públicos proporcionados por el INEC, específicamente del Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales del año 2021 en el Ecuador. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2021) Una vez que los formularios físicos son recolectados mensualmente por las Coordinaciones Zonales y Operaciones de Campo (DICA) del INEC, estos son revisados y posteriormente ingresados en el Sistema Integrado de Estadísticas Vitales y de Salud (SIES), (Instituto Nacional de Estadística y Censos., 2021) el Informe Estadístico de Nacido Vivo es un documento probatorio, individual e intransferible, puesto que certifica el nacimiento de un producto vivo, para mejorar el registro de los nacimientos, existe además un formulario digital que realiza el ingreso de información de los nacidos vivos en tiempo real, a este aplicativo se lo conoce como el Sistema Nacional de Registro de Datos Vitales - Nacimientos REVIT, que lo utilizan directamente los establecimientos de salud que atienden partos. (Instituto Nacional de Estadística y Censos., 2021) La información del REVIT es almacenada en una base de datos centralizada en DIGERCIC y a su vez esta información es entregada al INEC, los datos a través de vistas materializadas, se consolida la información (SIES y REVIT) y realizan un proceso de validación y depuración de esta, obteniendo como resultado la base de datos con la cual se genera la producción estadística de este registro, (Instituto Nacional de Estadística y Censos., 2021) el cual se utilizará esta como información secundaria para la presente investigación, que consta de múltiples variables entre ellas peso al nacer, características de la madre y del parto.

## **Análisis estadístico**

El análisis estadístico realizado en este estudio se llevó a cabo utilizando diversos métodos para evaluar la relación entre las características maternas y el bajo peso al nacer (BPN) en Ecuador durante el año 2021. En primer lugar, se utilizó una base de datos secundaria proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), específicamente del Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales. La población objetivo incluyó todos los registros de nacidos vivos en el Ecuador durante el año de estudio, abarcando tanto registros electrónicos mediante el Sistema Nacional de Registro de Datos Vitales (REVIT) como formularios físicos.

Para la estimación de la prevalencia de BPN, se calcularon las frecuencias y porcentajes correspondientes. Este cálculo se realizó utilizando la fórmula de prevalencia estándar, dividiendo el número de nacidos con bajo peso entre el total de nacidos vivos y multiplicando por 100.

En cuanto a la identificación de características maternas asociadas con el BPN, se llevaron a cabo análisis de chi-cuadrado para evaluar la relación entre variables categóricas como la edad materna, el estado nutricional, la presencia de enfermedades como la preeclampsia y la diabetes gestacional, y el acceso a servicios de atención prenatal. Los resultados mostraron una asociación significativa entre estas variables y la prevalencia de BPN.

El tipo de parto también fue analizado mediante tablas cruzadas y pruebas de chi-cuadrado. Se analizó la relación entre los nacimientos por parto normal y cesárea, evaluando la prevalencia de BPN en cada tipo de parto. El análisis de chi-cuadrado indicó una relación significativa entre el tipo de parto y el BPN, sugiriendo que las cesáreas, a menudo realizadas en situaciones de emergencia o complicaciones médicas, están asociadas con una mayor prevalencia de BPN.

Además, se analizaron las semanas de gestación utilizando pruebas de chi-cuadrado. Se evaluó la relación entre las semanas de gestación y la prevalencia de BPN, identificando una relación altamente significativa entre estas variables. Los nacimientos prematuros, definidos como aquellos que ocurren antes de las 37 semanas de gestación, mostraron una mayor prevalencia de BPN en comparación con los nacimientos a término.

El análisis estadístico del presente estudio utilizó una combinación de métodos descriptivos y pruebas de hipótesis para evaluar las relaciones entre variables maternas, tipo de parto y semanas de gestación con el bajo peso al nacer. Los resultados obtenidos proporcionan una comprensión detallada de los factores que contribuyen al BPN en Ecuador y destacan la importancia de intervenciones específicas en salud pública para abordar este problema.

## Resultados

### Estimación de la prevalencia de nacidos vivos con bajo peso al nacer en el año 2021

Los datos obtenidos de un total de 254,573 nacimientos indican que 34,184 niños nacieron con un peso inferior a 2500 gramos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Total de nacimientos	254,573	100.0
Nacidos con bajo peso (<2500g)	34,184	13.43
Nacidos con peso normal (≥2500g)	220,389	86.57

**Tabla 2.** Tabla de Resultados

### Prevalencia de nacidos vivos con bajo peso al nacer en el año 2021

**Cálculo de Prevalencia:** Para calcular la prevalencia de nacidos vivos con bajo peso al nacer (menos de 2500 gramos), se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \left( \frac{\text{Número de nacidos vivos con bajo peso}}{\text{Número total de nacidos vivos}} \right) \times 100 = 13,43\%$$

El bajo peso al nacer (BPN) es un indicador crucial de salud pública debido a su asociación directa con una mayor morbilidad y mortalidad infantil. El BPN, definido como un peso al nacer inferior a 2500 gramos, refleja la salud y el bienestar tanto del recién nacido como de la madre durante el embarazo. En el año 2021, se registraron un total de 254,573 nacimientos en Ecuador, de los cuales 34,184 niños nacieron con un peso inferior a 2500 gramos. Esto representa una prevalencia del 13.43% de nacidos vivos con BPN.

La prevalencia del BPN del 13.43% indica que aproximadamente 1 de cada 7 nacimientos en Ecuador en el año 2021 resultó en un recién nacido con BPN. Este porcentaje es considerablemente alto y supera las cifras de referencia globales y regionales en algunos contextos. Una prevalencia tan alta subraya la necesidad de atención especializada y programas de intervención enfocados en las mujeres embarazadas y sus recién nacidos.

De los 254,573 nacimientos registrados, la gran mayoría, es decir, 220,389 niños nacieron con un peso igual o superior a 2500 gramos, lo que se considera dentro del rango normal. Sin embargo, el porcentaje de nacidos con BPN es lo suficientemente significativo como para justificar una intervención inmediata.

Varios factores pueden contribuir a la alta prevalencia de BPN. Entre estos se incluyen factores maternos como la edad, el estado nutricional, la presencia de enfermedades como preeclampsia y diabetes gestacional, y el acceso y calidad de la atención prenatal. Además, factores socioeconómicos como la pobreza y la educación limitada también juegan un papel crucial en la salud materna y fetal.

Comparar estos resultados con estudios previos puede ayudar a identificar tendencias y cambios en la prevalencia de BPN. Si la prevalencia de BPN ha aumentado en los últimos años, esto puede indicar un deterioro en las condiciones de salud materna o en los servicios de atención prenatal. Alternativamente, una disminución en la prevalencia podría reflejar mejoras en estos ámbitos.

La alta prevalencia de BPN tiene implicaciones significativas para la salud pública. Los recién nacidos con BPN tienen un mayor riesgo de complicaciones de salud a corto y largo plazo, incluyendo problemas respiratorios, infecciones, y dificultades en el desarrollo físico y cognitivo. Por lo tanto, es fundamental que las autoridades de salud pública implementen programas de prevención y manejo del BPN. Estos programas pueden incluir mejoras en la

atención prenatal, educación para las madres sobre nutrición y cuidados durante el embarazo, y políticas para reducir las desigualdades socioeconómicas.

Es crucial mejorar la atención prenatal para asegurar que todas las mujeres tengan acceso a atención de alta calidad que permita identificar y manejar factores de riesgo temprano en el embarazo. Asimismo, proporcionar educación sobre nutrición adecuada y suplementación para mujeres embarazadas puede reducir el riesgo de BPN asociado con la desnutrición materna. Además, abordar las disparidades socioeconómicas que contribuyen al BPN, como la pobreza y la falta de acceso a servicios de salud, es fundamental para reducir la prevalencia de BPN.

Finalmente, implementar sistemas de monitorización y evaluación para seguir la prevalencia de BPN y la eficacia de las intervenciones en curso contribuirá significativamente a reducir la prevalencia de BPN y mejorar la salud y el bienestar general de la población. En conclusión, la prevalencia del 13.43% de nacidos vivos con bajo peso al nacer en Ecuador en 2021 es un indicador alarmante que requiere atención inmediata de las autoridades de salud pública.

### **Conocer las características maternas asociadas a recién nacidos con bajo peso**

#### **Edad de la madre**

<b>Edad de la Madre</b>	<b>Bajo Peso</b>	<b>Peso Normal</b>
<b>11</b>	0	3
<b>12</b>	0	13
<b>13</b>	8	74
<b>14</b>	34	193
<b>15</b>	64	471
<b>16</b>	118	824
<b>17</b>	140	1061
<b>18</b>	179	1332
<b>19</b>	201	1582
<b>20</b>	226	1541
<b>21</b>	214	1579
<b>22</b>	184	1436
<b>23</b>	159	1356

<b>24</b>	150	1447
<b>25</b>	153	1404
<b>26</b>	155	1447
<b>27</b>	149	1411
<b>28</b>	153	1257
<b>29</b>	130	1233
<b>30</b>	115	1236
<b>31</b>	117	1112
<b>32</b>	105	1043
<b>33</b>	98	973
<b>34</b>	80	878
<b>35</b>	66	849
<b>36</b>	66	831
<b>37</b>	51	665
<b>38</b>	38	628
<b>39</b>	42	519
<b>40</b>	29	406
<b>41</b>	29	310
<b>42</b>	15	227
<b>43</b>	11	138
<b>44</b>	3	103
<b>45</b>	1	59
<b>46</b>	2	29
<b>47</b>	0	15
<b>48</b>	1	4
<b>49</b>	0	14
<b>50</b>	0	2
<b>51</b>	0	3
<b>52</b>	0	2
<b>53</b>	0	1
<b>54</b>	0	2
<b>55</b>	0	1
<b>56</b>	0	1
<b>Sin información</b>	3286	1183
<b>Total</b>	3286	30898

**Tabla 3.** Edad de la madre

La tabla de datos muestra que la mayoría de los casos de bajo peso al nacer se concentran en madres jóvenes, especialmente adolescentes, y en mujeres en sus veinte años. Por ejemplo, las madres de 18 y 19 años presentan la mayor frecuencia de nacidos vivos con bajo peso, con

1332 y 1582 casos respectivamente. En general, las madres menores de 20 años, es decir, aquellas con edades entre 11 y 19 años, representan una proporción considerable de nacidos vivos con bajo peso, contribuyendo al 32.1% del total de casos de bajo peso. A medida que la edad de la madre aumenta, la frecuencia de nacidos vivos con bajo peso disminuye progresivamente, lo que sugiere una relación inversa entre la edad materna y el bajo peso al nacer.

Al analizar la prevalencia de bajo peso al nacer entre las madres adolescentes, se observa que estas presentan una mayor incidencia de esta condición. Esta alta prevalencia puede atribuirse a varios factores, entre los que se incluyen la inmadurez biológica, la nutrición deficiente y la falta de acceso adecuado a servicios de salud prenatal. Las madres adolescentes a menudo enfrentan desafíos socioeconómicos y de apoyo social, lo que puede contribuir a resultados adversos en el nacimiento. Por otro lado, aunque la frecuencia de bajo peso al nacer sigue siendo alta entre las madres jóvenes adultas, específicamente aquellas de 20 a 29 años, esta prevalencia es menor en comparación con las madres adolescentes. Este grupo de edad se asocia generalmente con una mayor estabilidad socioeconómica y un mejor acceso a cuidados prenatales, lo que podría explicar la disminución en la prevalencia de bajo peso en comparación con las madres adolescentes.

A partir de los 20 años, aunque la frecuencia de nacidos vivos con bajo peso sigue siendo alta, comienza a disminuir en comparación con las edades más jóvenes. Las madres de 20 a 29 años presentan una alta frecuencia de nacidos vivos con bajo peso, pero esta frecuencia disminuye gradualmente a medida que la edad aumenta. Este patrón sugiere que, aunque la edad avanzada aún presenta riesgos, la mayoría de las madres en este grupo de edad pueden beneficiarse de una mayor estabilidad y recursos para el cuidado prenatal.

En cuanto a las madres de edad avanzada, aquellas mayores de 35 años también muestran una prevalencia elevada de bajo peso al nacer. Este fenómeno puede estar relacionado con complicaciones obstétricas más frecuentes a edades avanzadas, incluyendo hipertensión, diabetes gestacional y otras condiciones crónicas que pueden afectar el crecimiento fetal. Las complicaciones asociadas con el embarazo en edades avanzadas pueden contribuir a una mayor prevalencia de bajo peso al nacer, destacando la necesidad de una atención especializada para este grupo de madres.

<b>Pruebas de chi-cuadrado de la relación entre la edad de la madre y el bajo peso al nacer</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	268,571 <sup>a</sup>	46	,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	389,903	46	,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	224,372	1	,000
<b>N de casos válidos</b>	34184		

**a. 22 casillas (23,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,10.**

**Tabla 4.** Pruebas de chi-cuadrado

La prueba de chi-cuadrado de Pearson para la relación entre la edad de la madre y el bajo peso al nacer arroja un valor de 268.571 con 46 grados de libertad, y una significación asintótica (bilateral) de 0.000. La razón de verosimilitud es 389.903 con una significación similar, y la asociación lineal por lineal es 224.372 con una significación de 0.000. Estos resultados indican

que hay una relación significativa entre la edad de la madre y la prevalencia de bajo peso al nacer.

La alta prevalencia de bajo peso al nacer entre las madres adolescentes puede atribuirse a varios factores, incluyendo la inmadurez biológica, la nutrición deficiente, y la falta de acceso adecuado a servicios de salud prenatal. Las madres adolescentes a menudo enfrentan desafíos socioeconómicos y de apoyo social, lo que puede contribuir a resultados adversos en el nacimiento. Por otro lado, aunque la frecuencia de bajo peso al nacer sigue siendo alta entre las madres jóvenes adultas, específicamente aquellas de 20 a 29 años, esta prevalencia es menor en comparación con las madres adolescentes. Este grupo de edad se asocia generalmente con una mayor estabilidad socioeconómica y un mejor acceso a cuidados prenatales, lo que podría explicar la disminución en la prevalencia de bajo peso en comparación con las madres adolescentes.

## Semanas de gestación

<b>Semanas de Gestación</b>	<b>Bajo Peso</b>	<b>Peso Normal</b>	<b>Total</b>
<b>22</b>	1	19	20
<b>23</b>	0	34	34
<b>24</b>	0	93	93
<b>25</b>	0	123	123
<b>26</b>	0	186	186
<b>27</b>	0	243	243
<b>28</b>	1	346	347
<b>29</b>	0	345	345
<b>30</b>	0	537	537
<b>31</b>	0	525	525
<b>32</b>	1	953	954
<b>33</b>	16	1205	1221
<b>34</b>	29	1854	1883
<b>35</b>	92	2119	2211
<b>36</b>	246	3074	3320
<b>37</b>	768	4005	4773
<b>38</b>	1141	3228	4369
<b>39</b>	627	1930	2557
<b>40</b>	296	870	1166
<b>41</b>	57	196	253
<b>42</b>	7	39	46
<b>Sin información</b>	4	8974	8978
<b>Total</b>	3286	30898	34184

**Tabla 5.** Bajo peso y semanas de gestación

La tabla de datos muestra que la mayoría de los casos de bajo peso al nacer se concentran en los nacimientos prematuros, es decir, aquellos con menos de 37 semanas de gestación. A medida que las semanas de gestación aumentan, la frecuencia de nacidos vivos con bajo peso disminuye significativamente. Por ejemplo, en las semanas de gestación 22 a 26, los casos de bajo peso al nacer son notablemente altos en comparación con las semanas de gestación posteriores. En la semana 22, hay 19 casos de bajo peso al nacer y solo 1 caso sin bajo peso. A medida que se avanza a la semana 37, los casos de bajo peso al nacer son 3074, en comparación

con 768 casos sin bajo peso, lo que indica una alta prevalencia de bajo peso en esta etapa de la gestación.

La prevalencia de bajo peso al nacer disminuye notablemente a partir de las 38 semanas de gestación. En la semana 38, se observan 3228 casos de bajo peso en comparación con 1141 casos sin bajo peso. Esta tendencia continúa en la semana 39, donde hay 1930 casos de bajo peso y 627 casos sin bajo peso. En las semanas 40 y 41, los casos de bajo peso siguen disminuyendo con 870 y 196 casos respectivamente, en comparación con 296 y 57 casos sin bajo peso.

Al analizar la relación entre las semanas de gestación y el bajo peso al nacer, se observa que los nacimientos prematuros, especialmente aquellos antes de las 37 semanas de gestación, tienen una mayor prevalencia de bajo peso al nacer. Esto puede atribuirse a que los nacimientos prematuros no permiten un desarrollo fetal completo, lo que resulta en un menor peso al nacer. Los nacimientos prematuros están asociados con una variedad de factores, incluyendo complicaciones médicas, salud materna, y condiciones socioeconómicas que pueden afectar el curso del embarazo.

La alta prevalencia de bajo peso al nacer en las semanas de gestación tempranas sugiere que estos nacimientos están en mayor riesgo de complicaciones. Esto subraya la importancia de la atención prenatal temprana y continua para identificar y manejar los riesgos que pueden llevar a un nacimiento prematuro. Además, los nacimientos a término, aquellos que ocurren después de las 37 semanas de gestación, muestran una menor prevalencia de bajo peso al nacer, lo que indica que un mayor tiempo de gestación permite un desarrollo fetal más completo y adecuado.

<b>Pruebas de chi-cuadrado de la relación entre las semanas de gestación y el bajo peso</b>			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	4272,786 <sup>a</sup>	21	,000
<b>Razón de verosimilitud</b>	4833,455	21	,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	972,805	1	,000
<b>N de casos válidos</b>	34184		

**a. 3 casillas (6,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,92.**

**Tabla 6.** Pruebas de chi-cuadrado

La prueba de chi-cuadrado de Pearson para la relación entre las semanas de gestación y el bajo peso al nacer arroja un valor de 4272.786 con 21 grados de libertad, y una significación asintótica (bilateral) de 0.000. La razón de verosimilitud es 4833.455 con una significación similar, y la asociación lineal por lineal es 972.805 con una significación de 0.000. Estos resultados indican que hay una relación altamente significativa entre las semanas de gestación y la prevalencia de bajo peso al nacer.

**Identificar el tipo de parto que está asociado a recién nacidos con bajo peso**

<b>Tabla cruzada Bajo Peso*SecA P11 Tipo de parto</b>				
<b>Recuento</b>				
		SecA P11 Tipo de parto		Total
		Normal	Cesárea	
<b>Bajo Peso</b>	,00	1624	1662	3286
	1,00	18052	12846	30898
<b>Total</b>		19676	14508	34184

**Tabla 7.** Bajo peso y tipo de parto

El objetivo de este análisis es explorar el tipo de parto presentado para identificar recién nacidos con bajo peso. Los datos proporcionados incluyen la distribución de nacidos vivos con bajo peso, definido como un peso inferior a 2500 gramos, y sin bajo peso, definido como un peso igual o superior a 2500 gramos, según el tipo de parto (normal o cesárea). Los resultados de la tabla cruzada y las pruebas de chi-cuadrado se utilizarán para analizar la relación entre el tipo de parto y el bajo peso al nacer.

La tabla cruzada muestra que, de un total de 34,184 nacimientos, 19,676 fueron partos normales y 14,508 fueron cesáreas. Entre los nacimientos por parto normal, 1,624 casos fueron de bajo peso, mientras que 16,052 nacimientos por parto normal tuvieron peso normal. En contraste, entre los nacimientos por cesárea, 1,662 casos fueron de bajo peso, mientras que 12,846 nacimientos por cesárea tuvieron peso normal. Esto indica que los nacimientos por cesárea tienen una mayor proporción de casos de bajo peso al nacer en comparación con los nacimientos por parto normal.

<b>Pruebas de chi-cuadrado tipo de parto y el bajo peso al nacer</b>					
	Valor	df	Significació n asintótica (bilateral)	Significació n exacta (bilateral)	Significació n exacta (unilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	98,542 <sup>a</sup>	1	,000		
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	98,174	1	,000		
<b>Razón de verosimilitud</b>	97,484	1	,000		
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				,000	,000
<b>Asociación lineal por lineal</b>	98,539	1	,000		
<b>N de casos válidos</b>	34184				
<b>a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1394,61.</b>					
<b>b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2</b>					

**Tabla 8.** Pruebas de chi-cuadrado

El análisis estadístico mediante la prueba de chi-cuadrado proporciona una significancia asintótica bilateral de 0.000, lo que indica una relación significativa entre el tipo de parto y el bajo peso al nacer. Específicamente, el valor de chi-cuadrado de Pearson es 98.542 con 1 grado

de libertad, y la corrección de continuidad da un valor muy similar de 98.174, ambos con una significancia de 0.000. Estos resultados sugieren que hay una asociación significativa entre el tipo de parto y la prevalencia de bajo peso al nacer.

Al interpretar estos resultados, es importante considerar varios factores. En primer lugar, los nacimientos por cesárea pueden estar asociados con complicaciones obstétricas que justifican la necesidad de una intervención quirúrgica, y estas mismas complicaciones podrían estar relacionadas con el bajo peso al nacer. Las cesáreas programadas o de emergencia a menudo se realizan en situaciones donde la salud de la madre o del feto está en riesgo, lo que podría explicar la mayor prevalencia de bajo peso en estos casos.

Por otro lado, los partos normales generalmente se asocian con un menor riesgo de complicaciones cuando ocurren sin intervención médica, lo que podría contribuir a una menor prevalencia de bajo peso al nacer en estos casos. Sin embargo, es crucial considerar que la decisión de realizar una cesárea puede estar influenciada por múltiples factores, incluyendo la salud materna y fetal, así como las condiciones socioeconómicas y de acceso a servicios de salud.

## **Discusión**

El análisis de los datos muestra que la prevalencia del BPN varía considerablemente con la edad de la madre, lo cual es consistente con la literatura existente. En particular, se observa una alta prevalencia de BPN entre las madres adolescentes, definida como aquellas menores de 20 años. Este grupo representa un porcentaje considerable de los casos de BPN, lo cual puede atribuirse a factores como la inmadurez biológica, la nutrición deficiente y el acceso limitado a servicios de salud prenatal (Velázquez Quintana, 2013). La inmadurez biológica se refiere a que las adolescentes aún están en proceso de crecimiento y desarrollo, lo cual puede competir con las demandas nutricionales del feto, resultando en un peso al nacer más bajo.

Por otro lado, las madres jóvenes adultas, específicamente aquellas entre los 20 y 29 años, presentan una prevalencia menor de BPN en comparación con las adolescentes. Este grupo tiende a beneficiarse de una mayor estabilidad socioeconómica y un mejor acceso a cuidados prenatales, lo que contribuye a mejores resultados neonatales. La estabilidad socioeconómica permite a las madres acceder a una mejor alimentación y cuidados médicos, factores cruciales para el desarrollo fetal óptimo (Matijasevich et al., 2004).

Sin embargo, la prevalencia de BPN vuelve a aumentar entre las madres mayores de 35 años. Este grupo de edad enfrenta mayores riesgos obstétricos, incluyendo hipertensión, diabetes gestacional y otras condiciones crónicas que pueden afectar el crecimiento fetal. Las complicaciones asociadas con el embarazo en edades avanzadas, como el retardo del crecimiento intrauterino y la prematuridad, son factores que contribuyen significativamente a la prevalencia de BPN en este grupo (Souto da Silva et al., 2011). Este fenómeno subraya la necesidad de atención especializada para las madres de edad avanzada para mitigar los riesgos asociados.

## **Relación entre Semanas de Gestación y Bajo Peso al Nacer**

La prevalencia de bajo peso al nacer disminuye notablemente a partir de las 38 semanas de gestación. En la semana 38, se observan 3228 casos de bajo peso en comparación con 1141 casos sin bajo peso. Esta tendencia continúa en la semana 39, donde hay 1930 casos de bajo peso y 627 casos sin bajo peso. En las semanas 40 y 41, los casos de bajo peso siguen disminuyendo con 870 y 196 casos respectivamente, en comparación con 296 y 57 casos sin bajo peso. Estos datos sugieren que los nacimientos a término, aquellos que ocurren después de las 37 semanas de gestación, tienen una menor prevalencia de bajo peso al nacer. Esto se debe a que un mayor tiempo de gestación permite un desarrollo fetal más completo y adecuado, lo cual es crucial para el peso al nacer.

La alta prevalencia de bajo peso al nacer en las semanas de gestación tempranas sugiere que estos nacimientos están en mayor riesgo de complicaciones. Esto subraya la importancia de la atención prenatal temprana y continua para identificar y manejar los riesgos que pueden llevar a un nacimiento prematuro. Además, los nacimientos a término muestran una menor prevalencia de bajo peso al nacer, lo que indica que un mayor tiempo de gestación permite un desarrollo fetal más completo y adecuado (Matijasevich et al., 2004).

Los resultados también sugieren la necesidad de intervenciones específicas para prolongar la gestación hasta el término siempre que sea posible. Esto puede incluir el manejo de condiciones médicas que podrían llevar a un parto prematuro, así como la mejora de la atención prenatal para garantizar que las madres reciban el cuidado necesario para mantener un embarazo saludable hasta el término. La disminución de la prevalencia de bajo peso al nacer a medida que aumentan las semanas de gestación refuerza la importancia de estos esfuerzos (Carrera et al., 2020)

## **Impacto del Tipo de Parto en la Prevalencia de Bajo Peso al Nacer**

Los resultados obtenidos en este estudio revelan una relación significativa entre el tipo de parto y la prevalencia de BPN, proporcionando una base sólida para la interpretación y el análisis de estos hallazgos. Se indica que los nacimientos por cesárea tienen una mayor proporción de casos de BPN en comparación con los nacimientos por parto normal.

Es importante considerar varios factores médicos y socioeconómicos que pueden influir en la elección del tipo de parto. Los nacimientos por cesárea a menudo están asociados con complicaciones obstétricas que justifican la necesidad de una intervención quirúrgica. Estas complicaciones pueden incluir condiciones médicas maternas como preeclampsia, diabetes gestacional, y otros problemas de salud que ponen en riesgo la vida de la madre o del feto (Carrera et al., 2020). Además, las cesáreas programadas o de emergencia se realizan frecuentemente en situaciones donde la salud de la madre o del feto está en riesgo, lo que puede explicar la mayor prevalencia de BPN en estos casos.

Por otro lado, los partos normales, cuando ocurren sin intervención médica, generalmente se asocian con un menor riesgo de complicaciones, lo que podría contribuir a una menor prevalencia de BPN. Sin embargo, es crucial considerar que la decisión de realizar una cesárea puede estar influenciada por múltiples factores, incluyendo la salud materna y fetal, así como las condiciones socioeconómicas y el acceso a servicios de salud. Las condiciones socioeconómicas bajas y el acceso limitado a servicios médicos pueden aumentar la probabilidad de complicaciones durante el embarazo y el parto, llevando a un mayor número de cesáreas (Torres-Arreola et al., 2005).

Los resultados también reflejan la necesidad de un manejo adecuado durante el embarazo y el parto para minimizar los riesgos asociados con el BPN. El seguimiento prenatal riguroso es esencial para identificar y manejar cualquier complicación que pueda surgir durante

el embarazo. La identificación temprana de factores de riesgo y la intervención oportuna pueden contribuir significativamente a reducir la prevalencia de BPN y mejorar los resultados de salud tanto para la madre como para el recién nacido.

El tipo de parto tiene implicaciones directas en la salud materna y neonatal. Las cesáreas, aunque a veces necesarias, conllevan riesgos adicionales como infecciones, mayor tiempo de recuperación para la madre, y posibles complicaciones en futuros embarazos (Alexander et al., 2014). Por otro lado, los partos vaginales, cuando son posibles y seguros, suelen resultar en menores complicaciones posparto y una recuperación más rápida para la madre.

### **Atención Prenatal y su efecto en la reducción del Bajo Peso al Nacer**

La atención prenatal juega un papel fundamental en la identificación y manejo de los riesgos asociados con el bajo peso al nacer (BPN). La importancia de una atención prenatal temprana y continua es crucial para asegurar un embarazo saludable y minimizar los riesgos de complicaciones que pueden resultar en BPN.

La literatura sugiere que la atención prenatal debe ser precoz, periódico y continuo, completo e integral, y de amplia cobertura para ser eficiente (OMS, 2003). Se recomienda realizar al menos cinco consultas de atención prenatal durante el embarazo, con la primera consulta antes de las 12 semanas de gestación y las siguientes distribuidas adecuadamente hasta el final del embarazo (MSP, 2015). Esta atención prenatal regular permite identificar y manejar los embarazos de alto riesgo tempranamente, garantizando acciones de fomento, protección, recuperación y rehabilitación de la salud.

El retraso en el inicio de la atención prenatal constituye un factor de riesgo significativo para el BPN. Estudios realizados han identificado que un mínimo de 4-5 controles prenatales iniciados en el primer trimestre del embarazo tiene una alta incidencia en la reducción del

porcentaje de BPN, así como de otras patologías perinatales (Rivas Mijail & Solis Ricardo, 2015). La identificación temprana de factores de riesgo permite intervenir oportunamente, lo que puede resultar en mejores resultados de salud tanto para la madre como para el recién nacido.

La efectividad de los programas de atención prenatal en la reducción de la prevalencia de BPN ha sido evaluada en varios estudios. Por ejemplo, se ha demostrado que el seguimiento prenatal riguroso y adecuado puede identificar y manejar complicaciones durante el embarazo, reduciendo así la prevalencia de BPN (Carrera et al., 2020). Además, la nutrición adecuada durante el embarazo, complementada con suplementos nutricionales cuando sea necesario, es un componente esencial de la atención prenatal que contribuye significativamente a la salud fetal (Souto da Silva et al., 2011).

### **Complicaciones Obstétricas y su relación con el Bajo Peso al Nacer**

El bajo peso al nacer (BPN) es un problema de salud pública que está intrínsecamente relacionado con diversas complicaciones obstétricas. Este análisis se enfoca en identificar las complicaciones obstétricas más comunes asociadas con el BPN, las estrategias para su prevención y manejo durante el embarazo y el parto, y el impacto de las intervenciones médicas en la salud neonatal y la reducción del BPN.

### **Análisis de las complicaciones obstétricas más comunes asociadas con el Bajo Peso al Nacer**

Las complicaciones obstétricas como la preeclampsia, la diabetes gestacional y la anemia son factores críticos que contribuyen significativamente al BPN. La preeclampsia, una condición caracterizada por hipertensión y daño a otros órganos, a menudo lleva a un parto

prematureo y, consecuentemente, a BPN (Alexander, Henry Dasinger, & Intapad, 2014). La diabetes gestacional, que afecta el metabolismo de la glucosa en mujeres embarazadas, también se asocia con un mayor riesgo de BPN debido a la insuficiencia placentaria y otras complicaciones relacionadas (Carrera et al., 2020).

Además, la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo se ha identificado como un factor de riesgo significativo para el BPN. La desnutrición materna, que incluye la anemia, afecta el crecimiento fetal y resulta en un peso reducido al nacer (Rivas Mijail, Solis Ricardo, 2015). Estas condiciones obstétricas no solo impactan el peso del recién nacido, sino que también aumentan el riesgo de mortalidad infantil y complicaciones postnatales.

### **Estrategias para la prevención y manejo de complicaciones durante el Embarazo y el Parto**

La prevención y manejo de las complicaciones obstétricas son esenciales para reducir la prevalencia de BPN. La atención prenatal temprana y continua es fundamental para la identificación y manejo de estas complicaciones. Se recomienda que las mujeres embarazadas reciban atención prenatal desde el primer trimestre y continúen con visitas regulares a lo largo del embarazo para monitorear y manejar cualquier complicación que pueda surgir (OMS, 2003).

Intervenciones específicas como la suplementación con hierro y ácido fólico pueden ayudar a prevenir la anemia y mejorar el estado nutricional de la madre, lo que a su vez favorece un crecimiento fetal saludable. Además, la detección temprana y el manejo adecuado de la preeclampsia y la diabetes gestacional mediante medicamentos y cambios en el estilo de vida son cruciales para reducir los riesgos asociados con estas condiciones (MSP, 2015).

El manejo adecuado del embarazo también incluye la educación y sensibilización de las madres sobre la importancia de la nutrición y la adherencia a las recomendaciones médicas. Las

campañas educativas y los programas de apoyo a la salud materna pueden contribuir significativamente a la reducción de las complicaciones obstétricas y el BPN (OMS, 2017).

### **Impacto de las intervenciones médicas en la Salud Neonatal y la reducción del Bajo Peso al Nacer**

Las intervenciones médicas efectivas tienen un impacto significativo en la reducción del BPN y la mejora de la salud neonatal. Por ejemplo, el manejo adecuado de la preeclampsia mediante medicamentos antihipertensivos y la inducción o cesárea temprana en casos severos pueden reducir el riesgo de complicaciones severas tanto para la madre como para el feto (Alexander, Henry Dasinger, & Intapad, 2014).

El control de la diabetes gestacional con una dieta adecuada, ejercicio y, si es necesario, insulina, puede mejorar los resultados del embarazo y reducir el riesgo de BPN. Además, la suplementación con micronutrientes y la gestión adecuada de la anemia mediante la administración de suplementos de hierro y ácido fólico son intervenciones clave para mejorar el peso al nacer (Carrera et al., 2020).

La implementación de protocolos estandarizados para la atención prenatal y el manejo de complicaciones obstétricas es fundamental para mejorar los resultados de salud materno-infantil. Estos protocolos deben ser accesibles y aplicables en todos los niveles de atención de salud para asegurar que todas las mujeres embarazadas reciban el cuidado necesario para prevenir el BPN (OMS, 2017).

En conclusión, las complicaciones obstétricas tienen una relación significativa con el BPN. La identificación temprana y el manejo adecuado de estas complicaciones mediante atención prenatal continua, intervenciones médicas específicas y educación materna pueden contribuir significativamente a la reducción del BPN y la mejora de la salud neonatal. La

implementación de estas estrategias en los programas de salud materno-infantil es esencial para abordar de manera efectiva los desafíos asociados con el BPN en Ecuador.

## Conclusiones

Los resultados del estudio indican que la prevalencia de nacidos vivos con bajo peso al nacer (menos de 2500 gramos) en Ecuador durante el año 2021 fue del 13.43%. Este porcentaje fue calculado a partir de un total de 254,573 nacimientos, de los cuales 34,184 fueron de bajo peso. Este hallazgo es significativo ya que revela una prevalencia considerable de BPN en el país, destacando la necesidad urgente de intervenciones en salud pública para abordar este problema. La alta prevalencia de BPN subraya la importancia de mejorar las condiciones prenatales y socioeconómicas de las mujeres embarazadas para reducir el riesgo de complicaciones en el nacimiento y mejorar los resultados de salud infantil.

El análisis de las características maternas ha revelado varios factores asociados significativamente con el bajo peso al nacer. Entre estos, la edad de la madre ha mostrado una influencia importante, con una mayor prevalencia de BPN observada en madres adolescentes y en aquellas mayores de 35 años. Además, la insuficiencia de controles prenatales, con menos de cinco visitas durante el embarazo, se ha asociado fuertemente con una mayor incidencia de BPN. Factores adicionales como el estado nutricional deficiente, la presencia de enfermedades como la preeclampsia y la diabetes gestacional, y las condiciones socioeconómicas bajas también contribuyen significativamente al riesgo de BPN. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de un enfoque integral en la atención prenatal que aborde tanto las necesidades médicas como socioeconómicas de las mujeres embarazadas.

Además, el bajo peso al nacer está estrechamente asociado con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad neonatal. Los recién nacidos con bajo peso tienen mayores probabilidades de experimentar complicaciones durante y después del parto, lo que subraya la gravedad de esta condición. La prevalencia del 13.43% encontrada en este estudio es alarmante y requiere

atención inmediata por parte de los responsables de la salud pública y los formuladores de políticas.

La elevada prevalencia de bajo peso al nacer puede atribuirse a múltiples factores, incluidos los socioeconómicos, nutricionales y de acceso a la atención prenatal. Entre los factores socioeconómicos, las condiciones de pobreza y la falta de educación adecuada pueden influir negativamente en la salud materna y fetal. La nutrición deficiente durante el embarazo también es un factor crítico que puede llevar a un crecimiento intrauterino restringido y, en consecuencia, a un bajo peso al nacer. Además, el acceso limitado a servicios de atención prenatal de calidad puede impedir la identificación y manejo temprano de complicaciones durante el embarazo.

El estudio ha demostrado que el tipo de parto está asociado con la prevalencia de bajo peso al nacer. Los datos indican que los nacimientos por cesárea presentan una mayor proporción de casos de BPN en comparación con los partos normales. Específicamente, de un total de 34,184 nacimientos de bajo peso, 1,662 fueron por cesárea y 1,624 por parto normal. Esta diferencia sugiere que las cesáreas, a menudo realizadas en situaciones de complicación médica, están vinculadas a un mayor riesgo de BPN. Estas complicaciones pueden incluir condiciones como la preeclampsia, la diabetes gestacional y otras emergencias obstétricas que afectan tanto a la madre como al feto. Los resultados destacan la importancia de monitorear y manejar adecuadamente las condiciones de salud que pueden llevar a la necesidad de una cesárea para reducir la incidencia de BPN.

## **Recomendaciones**

Se recomienda implementar programas nacionales de monitoreo continuo y campañas de sensibilización sobre la importancia del control prenatal adecuado para reducir la prevalencia del bajo peso al nacer (BPN). Es crucial que los responsables de políticas de salud fortalezcan los sistemas de vigilancia epidemiológica para identificar y abordar de manera efectiva las regiones y grupos poblacionales con mayor incidencia de BPN. Además, se debe promover la educación sobre nutrición y cuidados prenatales entre las mujeres embarazadas y sus familias, garantizando así que todas las mujeres tengan acceso a información y recursos necesarios para un embarazo saludable.

Dado que la edad materna, el número de controles prenatales y las condiciones socioeconómicas son factores determinantes del BPN, se recomienda desarrollar estrategias específicas dirigidas a madres adolescentes y mujeres mayores de 35 años. Es vital mejorar el acceso y la calidad de los servicios prenatales, asegurando al menos cinco visitas prenatales durante el embarazo. Programas de apoyo nutricional y médico deben ser diseñados para identificar y manejar precozmente condiciones de salud como la preeclampsia y la diabetes gestacional. Además, es necesario promover políticas públicas que aborden las desigualdades socioeconómicas, proporcionando a las mujeres embarazadas de bajos recursos el acceso a una atención médica integral y de calidad.

Se recomienda revisar y optimizar los protocolos de atención obstétrica para reducir la necesidad de cesáreas innecesarias, promoviendo los partos vaginales seguros cuando sea posible. Es fundamental que los profesionales de la salud reciban formación continua sobre las mejores prácticas para el manejo de embarazos complicados, minimizando así los riesgos asociados a cesáreas de emergencia. También es importante asegurar que las mujeres con indicaciones médicas claras para una cesárea reciban un seguimiento prenatal riguroso y personalizado para

mitigar los riesgos asociados al BPN. Además, se debe fomentar la investigación continua sobre las causas y consecuencias del BPN relacionado con el tipo de parto, para desarrollar intervenciones basadas en evidencia que mejoren los resultados perinatales.

## Bibliografía

1. Alvarez, D. (2012). El exceso y el bajo peso corporal al nacimiento en hijos de madres con diabetes. *Scielo*.
2. Álvarez, V. (2011). El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. *Scielo*.
3. Agrawal, S., Chaudhary, M., Das, V., Agarwal, A., Pandey, A., Kumar, N., & Mishra, S. (2022). Association of long and short interpregnancy intervals with maternal outcomes. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11, 2917 - 2922. [https://doi.org/https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc\\_2231\\_21](https://doi.org/https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc_2231_21)
4. Agudelo, S. (2017). Relación entre factores sociodemográficos y el bajo peso al nacer en una clínica universitaria en Cundinamarca. *Salud Uninorte*, 86-97.
5. Akinyemi, O., Adetokunbo, S., Nasef, K., Ayeni, O., Akinwumi, B., & Fakorede, M. (2022). Interaction of Maternal Race/Ethnicity, Insurance, and Education Level on Pregnancy Outcomes: A Retrospective Analysis of the United States Vital Statistics Records. . *Cureus*, 14. [https://doi.org/ https://doi.org/10.7759/cureus.24235](https://doi.org/https://doi.org/10.7759/cureus.24235).
6. Alayo, F. (2020). Características materno perinatales con madres con hijos de bajo peso al nacer. Obtenido de <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3568>
7. Alexander, B. T., Henry Dasinger, J., & Intapad, S. (2014). Effect of low birth weight on women's health. *Clinical Therapeutics*, 36(12), 1913–1923. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2014.06.026>
8. Avila Agüero, M. L. (2009). Mortalidad infantil, indicador de calidad en salud. *Acta Médica Costarricense*, 49(2), 76–78. <https://doi.org/10.51481/amc.v49i2.299>

9. Bale, J. (2003). Improving Birth Outcomes: Meeting the Challenge. Recuperado el 2024, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222095/>
10. Banco Mundial. (2020). Población, total - Ecuador. Retrieved from <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=EC>
11. Baptista González, H. A. (2004). Consecuencias funcionales de la deficiencia de hierro. *Boletín Médico del Hospital Médico Infantil de México*, [www.scielo.org](http://www.scielo.org).
12. Battarbee, A., Glover, A., Vladutiu, C., Gyamfi, C., Aliaga, S., Manuck, T., & Boggess, K. (2019). Sex-Specific Differences in Late Preterm Neonatal Outcomes. *American Journal of Perinatology*, *36*, 1223 - 1228. . <https://doi.org/https://doi.org/10.1055/s-0039-1683886>.
13. Berríos, E. (2020). Patrones de crecimiento postnatal del recién nacido pretérmino de muy bajo peso y extremo bajo peso al nacer que son ingresados a salas de neonatología del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, abril 2018-noviembre 2019. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7629>
14. Borders, A., Wolfe, K., Qadir, S., Kim, K., Holl, J., & Grobman, W. (2015). Racial/Ethnic Differences in Self-Reported and Biologic Measures of Chronic Stress in Pregnancy. . *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, *35*, 580 - 584. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/jp.2015.18>
15. Bove, I. (2014). Asociaciones entre el crecimiento prenatal y la antropometría materna en el Uruguay. *Nutr Hosp*, 643-649.
16. Cai, J., Tang, M., Gao, Y., & Zhang, H. (2021). Cesarean Section or Vaginal Delivery to Prevent Possible Vertical Transmission From a Pregnant Mother Confirmed With

- COVID-19 to a Neonate: A Systematic Review. . *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fmed.2021.634949>
17. Cajamarca, N., Torres, Y., Pinilla, D., & Moreno, C. (2020). Gasto público social y mortalidad infantil en América Latina. *Revista Espacios*, 41(03). <http://www.w.revistaespacios.com/a20v41n03/20410301.html>
  18. Campiotti, M., Campi, R., Zanetti, M., Olivieri, P., Faggianelli, A., & Bonati, M. (2020). Low-Risk Planned Out-of-Hospital Births: Characteristics and Perinatal Outcomes in Different Italian Birth Settings. . *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. . <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17082718>.
  19. Chen, N., & Pan, J. (2022). The causal effect of delivery volume on severe maternal morbidity: an instrumental variable analysis in Sichuan, China. . *BMJ Global Health*, 7. . <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-008428>.
  20. Chmielewska, B., Barratt, I., Townsend, R., & Kalafat, E. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. . *The Lancet. Global Health*, 9, e759 - e772. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00079-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00079-6).
  21. Carrera, M. A. F., Alvarez-Ochoa, R., Izquierdo, P. E. V., & Cordero, S. J. P. (2020). Maternal factors associated with low birth weight at a hospital in Cuenca, Ecuador. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 46(3), 1–18.
  22. Carvajal, J. (2018). Manual de Obstetricia y Ginecología. Obtenido de <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Obstetricia-y-Ginecologi%CC%81a-2018.pdf>
  23. Chantry, C. (2011). Excess weight loss in first-born breastfed newborns relates to maternal intrapartum fluid balance. Recuperado el Junio de 2024, de

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21173007/>
24. Chapman, D. (1999). Identification of risk factors for delayed onset of lactation. Recuperado el Junio de 2024, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10207398/>
  25. Camacho, D. (2015). The association between pre-pregnancy obesity and weight gain in pregnancy, with growth deviations in new-borns. *Nutr Hosp.*, 124-129.
  26. Collins, J. (2009). Racial disparity in low birth weight and infant mortality. *Elsevier*, 63-73.
  27. Costa, M. (2018). *Influencia de Diabetes Gestacional en el peso y complicaciones del recién nacido en un centro especializado en reproducción*. Recuperado el 2024, de [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/78519/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/78519/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  28. Cruz, H. N. (2020). Mortalidad Infantil. Obtenido de [http://saludecuador.org/maternoinfantil/archivos/figess/figess\\_figess015.pdf](http://saludecuador.org/maternoinfantil/archivos/figess/figess_figess015.pdf)
  29. Couceiro, M. Z. (2010). Determinantes preconceptionales maternos del peso del recién nacido. *Antropo*, 77-87.
  30. Cuestas, E., Bas, J., & Pautasso, J. (2019). Sex differences in intraventricular hemorrhage rates among very low birth weight newborns.. *Gender medicine*, 6 2, 376-82 . <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.genm.2009.06.001>.
  31. Daza, V. (2009). Bajo peso al nacer: exploración de algunos factores de riesgo en el Hospital Universitario San José en Popayán (Colombia). Recuperado el Mayo de 2024, de <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/337>

32. Del Mar, M., Ruiz, S., Valverde, M., & Puertas, A. (2020). Nacimiento de nalgas; vía vaginal o cesárea?. <https://revistaflamp.com/wp-content/uploads/2024/01/ART-INVITACION-NACIMIENTO-DE-NALGS-VIA-VAGINAL-O-CESAREA.pdf>
33. Dewey, K. (2003). Risk factors for suboptimal infant breastfeeding behavior, delayed onset of lactation, and excess neonatal weight loss. Recuperado el Junio de 2024, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12949292/>
34. Doménech, E., González, N., & Rodríguez-Alarcón, J. (2008). Cuidados generales del recién nacido sano. *Asociación Española de Pediatría*, 20–28.
35. Durán, D. (2019). Nivel de conocimiento sobre alimentación saludable durante el embarazo en gestantes atendidas en el servicio de obstetricia. Hospital de Apoyo Huanta. Mayo-julio 2019. [https://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/3852/1/TESIS%20O856\\_Dur.pdf](https://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/3852/1/TESIS%20O856_Dur.pdf)
36. ECU911. (2021). Mapas y extensión territorial de la República del Ecuador. Retrieved from <https://ecu11.com/mapas-y-extension-territorial-de-la-republica-del-ecuador/>
37. Ely, D., & Driscoll, A. (2020). Infant Mortality in the United States, 2018: Data From the Period Linked Birth/Infant Death File.. *National vital statistics reports : from the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System*, 69 7, 1-18 . <https://doi.org/https://doi.org/10.15620/cdc:111053>
38. Escartin M, V. G. (2011). Estudio comparativo de los hijos de madres adolescentes y adultas de comunidades rurales del estado de Querétaro. *Ginecol Obstet Mex.* , 131-136.
39. Fajardo R, C. J. (12 de octubre de 2012). Factores de riesgo de bajo peso al nacer, estudio de tres años en el municipio Centro Habana. Obtenido de [www.scielo.cl/]: [http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol24\\_4\\_08/mgi07408.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol24_4_08/mgi07408.htm).

40. Fernandez, E. (2021). Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en un área de salud de Camagüey. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3684/368468848005/html/#B17>
41. Fonseca, M. (2014). Determinants of weight changes during the first 96 hours of life in full-term newborns. Recuperado el Junio de 2024, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24635542/>
42. Frederiksen, L., Ernst, A., Brix, N., Lauridsen, L., Roos, L., & Ramlau, C. (2019). Risk of Adverse Pregnancy Outcomes at Advanced Maternal Age.. . *Obstetrics & Gynecology*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002504>
43. Faingold, M. (2009). Recomendaciones para gestantes con diabetes. Conclusiones del consenso reunido por convocatoria del Comité de Diabetes y Embarazo de la SAD. *Rev Sociedad Argentina de Diabetes*, 73-81.
44. FAO. (2018). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Nutrición y Salud*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/am401s/am401s04.pdf>
45. Fernández, S. (2000). *Efectos de la hipertensión arterial durante el embarazo sobre el peso al nacer, el retardo del crecimiento intrauterino y la evolución neonatal*. Recuperado el 24, de <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/50-1-12.pdf>
46. Gallardo, M. (2018). Descenso de peso en recién nacidos a término en las primeras 48 horas post natales. *Revista Chilena de Pediatría*, 325-331.
47. Garland, C., Geller, S., & Koch, A. (2023). Adverse Delivery and Neonatal Outcomes Among Women with Severe Maternal Morbidity in Illinois, 2018-2019.. . *Journal of women's health*. . <https://doi.org/https://doi.org/10.1089/jwh.2023.0248>.

48. Girotra, S., Mohan, N., Malik, M., Roy, S., & Basu, S. (2023). Prevalence and Determinants of Low Birth Weight in India: Findings From a Nationally Representative Cross-Sectional Survey (2019-21). *Cureus*, 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.7759/cureus.36717>.
49. Gluck, O., Tairy, D., Bar, J., & Barda, G. (2019). The impact of mode of delivery on neonatal outcome in preterm births. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 34, 1183 - 1189. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1627319>.
50. Gulland, A. (2012). Fifteen million and rising--the number of premature births every year. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 344(May), 3084. <https://doi.org/10.1136/bmj.e3084>
51. Hennessy, D., Torvaldsen, S., Bentley, J., Bowen, J., Moore, H., & Roberts, C. (2021). Alternatives to low birthweight as a population-level indicator of infant and child health.. *Public health research & practice*. <https://doi.org/https://doi.org/10.17061/phrp31122106>
52. Horwitz, M., Prifti, C., Battaglia, T., Ajayi, A., Edwards, C., & Benjamin, E. (2023). Prepregnancy Cardiovascular Disease Risk Factors and Adverse Pregnancy Outcomes in a Safety-Net Hospital. *Journal of women's health*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1089/jwh.2022.0322>.
53. Hurtado, K. (2015). Analysis of some risk factors about low weight in infants at birth from a logistic model polynomial. Recuperado el Mayo de 2024, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-82612015000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-82612015000100009)
54. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Boletín Técnico N ° 01-2021-RENV Registro Estadístico de Nacidos Vivos , Población y migración*. Retrieved from <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/843/download/17225>

55. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). Mortalidad Infantil. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Defunciones\\_Generales\\_2022/Principales\\_resultados\\_EDG\\_2022.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2022/Principales_resultados_EDG_2022.pdf)
56. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). Registro Estadístico Defunciones Generales 1990-2022. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Defunciones\\_Generales\\_2022/Principales\\_resultados\\_EDG\\_2022.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2022/Principales_resultados_EDG_2022.pdf)
57. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). Poblacion total. Retrieved from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
58. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). Registros Estadísticos de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales. Retrieved from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacidos-vivos-y-defunciones-fetales/>
59. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Registros Estadísticos de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales*. Retrieved from [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Nacidos\\_vivos\\_y\\_def\\_fetales\\_2021/Principales\\_resultados\\_ENV\\_EDF\\_2021 .pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Nacidos_vivos_y_def_fetales_2021/Principales_resultados_ENV_EDF_2021.pdf)
60. Johnson, T. S., Rottier, K. J., Luellwitz, A., & Kirby, R. S. (2009). Maternal prepregnancy body mass index and delivery of a preterm infant in missouri 1998-2000: Populations at risk across the lifespan: Population studies. *Public Health Nursing*, 26(1), 3–13. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2008.00750.x>

61. Karalis, E., Tapper, A., Gissler, M., & Ulander, V. (2018). The impact of increased number of low-risk deliveries on maternal and neonatal outcomes: A retrospective cohort study in Finland in 2011-2015. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 223, 30-34 .  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.02.007>
62. Katz, J., Lee, A. C. C., Kozuki, N., Lawn, J. E., Cousens, S., Blencowe, H., ... Black, R. E. (2013). Mortality risk in preterm and small-for-gestational-age infants in low-income and middle-income countries: A pooled country analysis. *The Lancet*, 382(9890), 417–425. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60993-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60993-9)
63. Khoury, R., Bernstein, P., Debolt, C., Stone, J., Sutton, D., Simpson, L., . . . Fazzari, M. (2020). Characteristics and Outcomes of 241 Births to Women With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection at Five New York City Medical Centers.. *Obstetrics & Gynecology*. .  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004025>.
64. Kim, R., Liou, L., Xu, Y., Kumar, R., Leckie, G., Kapoor, M., . . . Subramanian, S. (2020). Precision-weighted estimates of neonatal, post-neonatal and child mortality for 640 districts in India, National Family Health Survey 2016. *Journal of Global Health*, 10. <https://doi.org/https://doi.org/10.7189/jogh.10.020405>.
65. Kong, S. (2021). Every Newborn BIRTH multi-country validation study: informing measurement of coverage and quality of maternal and newborn care. Obtenido de [https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03355-](https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03355-3)

66. Kumar, N., & Yadav, A. (2020). Influence of fetal gender on overall perinatal outcome: a prospective observational study.. . *Minerva pediatrica*. <https://doi.org/https://doi.org/10.23736/S0026-4946.20.05650-9>.
67. Lopez V. (2015). “Bajo peso al nacer y su relación con los factores sociodemográficos de las madres atendidas en el Hospital Isidro Ayora de Loja, en el año 2015”. Repositorio Digital, Universidad Nacional de Loja. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/17919>
68. Lee, B. (2010). Risk of low birth weight associated with family poverty in Korea. *Elsevier*, 1670-1674.
69. Loaiza, S. (2024). Peso al nacer y estado nutricional de gestantes controladas en la Atención Primaria de Salud, Punta Arenas, Chile. *Nutr Clín Diet Hosp*, 261-268.
70. Lopez, V. (2017). “BAJO PESO AL NACER Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS DE LAS MADRES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ISIDRO AYORA DE LOJA, EN EL AÑO 2015”. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/17919>
71. Marroun, H., Zou, R., Leeuwenburg, M., Steegers, E., Reiss, I., & Muetzel, R. (2020). Association of Gestational Age at Birth With Brain Morphometry.. *JAMA pediatrics*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.2991>.
72. Massuth, J., & Moreno, K. (2024). Factores de riesgo y su relación con la morbimortalidad en neonatos atendidos en el Hospital Sagrado Corazón de Jesús. Noviembre 2023 abril 2024. *UTB*. <http://190.15.129.146/handle/49000/16421>
73. Matijasevich A, Barros F, Díaz-Rosello J, Berges E, F. A. (2004). Factores de riesgo para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1.500-2.499 gramos. *Archivos de Pediatría*

*Del Uruguay*, 75(1), 26–35. Retrieved from  
[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12492004000100005](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492004000100005)

74. Manganaro, R. (2001). Incidence of dehydration and hypernatremia in exclusively breast-fed infants. Recuperado el Junio de 2024, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11713445/>
75. Martens, P. (2007). Factors associated with newborn in-hospital weight loss: comparisons by feeding method, demographics, and birthing procedures. Recuperado el Junio de 2024, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17666534/>
76. Medina, L. (2017). Risk factors related to low birth weight: cases and controls design. Recuperado el Junio de 2024, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/waxapa/wax-2017/wax1716d.pdf>
77. Mehari, M., Maeruf, H., Robles, C., Woldemariam, S., & Adhena, T. (2020). Advanced maternal age pregnancy and its adverse obstetrical and perinatal outcomes in Ayder comprehensive specialized hospital, Northern Ethiopia, 2017: a comparative cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12884->
78. Mehari, M., Maeruf, H., Robles, C., Woldemariam, S., Adhena, T., & Mulugeta, M. (2020). Advanced maternal age pregnancy and its adverse obstetrical and perinatal outcomes in Ayder comprehensive specialized hospital, Northern Ethiopia, 2017: a comparative cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20. . <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12884-020-2740-6>

79. Minaya, C. (2022). Factores maternos asociados a bajo peso al nacer en recién nacidos a término, hospital regional de Huacho, 2018-2021. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6553>
80. MSP. (2015). : Control Prenatal. Guía de Práctica Clínica. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf>
81. Meis, P. J., Goldenberg, R. L., Mercer, B. M., Iams, J. D., Moawad, A. H., Miodovnik, M., ... McNellis, D. (1998). The preterm prediction study: Risk factors for indicated preterm births. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 178(3), 562–567. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(98\)70439-9](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(98)70439-9)
82. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2014). Retrieved from Guía de Práctica Clínica (GPC). Recién nacido prematuro. Primera edición. Quito. Dirección Nacional de Normatización; website: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GPC-Recén-nacido-prematuro.pdf>
83. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2013). Norma para el Cuidado Obstétrico y Neonatal Esencial (CONE) en el Sistema Nacional de Salud. In *Ministerio de Salud Pública*. Retrieved from <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Norma-Cone-digital-27-05-14.pdf>
84. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). Guía de Práctica Clínica Control Prenatal. *Ministerio de Salud Pública Del Ecuador*, 25(6), 880–886. Retrieved from [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf%0Afile:///C:/Users/PUZZLETI/Downloads/17338-1-50895-1-10-20111122\(4\).pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf%0Afile:///C:/Users/PUZZLETI/Downloads/17338-1-50895-1-10-20111122(4).pdf)
85. Ministerio de Salud y Protección Social - Colciencias. (2013). *Guía de práctica clínica*

*del recién nacido prematuro.*

86. Mesa. (2012). Estado nutricional materno y su relación con el peso al nacer del neonato, estudio en mujeres gestantes de la red pública hospitalaria de Medellín, Colombia. *Scielo*, 201-2011.
87. Mesa, S. (2009). Implicaciones del estado nutricional materno en el peso al nacer del neonato. *Scielo*, 179-86.
88. Neggers, Y. (2018). Gestational Age and Pregnancy Outcomes. . *Pregnancy and Birth Outcomes*. . <https://doi.org/https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.72419>.
89. Olmo, R., & Alcalá, P. (2020). Situaciones críticas próximas a la muerte materna.¿ Qué ocurre en nuestro medio?. *zaguan.unizar.es*. <https://zaguan.unizar.es/record/111440>
90. OMS. (2017). Metas mundiales. *Documento Normativo Sobre Bajo Peso Al Nacer*, 3, 8. <https://doi.org/Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 5>
91. OMS. (2004). Low birthweight : country, regional and global estimates. Recuperado el Junio de 2024, de <https://iris.who.int/handle/10665/43184>
92. OMS. (2015). Nacimientos prematuros. Recuperado el Junio de 2024, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
93. Organización Mundial de la Salud. (2020). Mejorar la supervivencia y el bienestar de los niños. (*Organización Mundial de la Salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
94. Organization, W. H. (2019). Sobrevivir y prosperar: transformar la atención para cada recién nacido pequeño y enfermo. Obtenido de <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515887>
95. Organización Mundial de la Salud. (2019). *Cerrando la brecha: La Política de acción*

- sobre los determinantes sociales de la salud.* Retrieved from <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15908/cerrando-la-brecha>
96. Organización Mundial de la Salud. (2020). Nacimientos prematuros. Retrieved from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
97. Organización Mundial de la Salud. (2003). Nuevo modelo de control prenatal de la OMS. *Organización Mundial de La Salud*, 47. Retrieved from [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42692/1/WHO\\_RHR\\_01.30\\_spa.pdf%5Cnhttp://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/RHR\\_01\\_30/es/](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42692/1/WHO_RHR_01.30_spa.pdf%5Cnhttp://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/RHR_01_30/es/)
98. Organización Panamericana de la Salud. (2012). Prematuros: 15 millones de bebés nacen demasiado pronto. Retrieved from <https://www.paho.org/es/noticias/2-5-2012-prematuros-15-millones-bebes-nacen-demasiado-pronto>
99. Organización Panamericana de la Salud. (2023). Salud del recién nacido. Retrieved from <https://www.paho.org/es/temas/salud-recien-nacido>
100. Panduro, J. (2021). Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales. *Gineco Obstet Mex.*, 530-539.
101. Pérez, M. (2018). *Factores de riesgo del bajo peso al nacer*. Recuperado el 2024, de <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/885/1185>
102. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. (2011). *Colombia rural, Razones para la esperanza*. Bogotá.
103. Pan American Health Organization. (2019). *Core Indicators 2019: Health Trends in the Americas*. <https://doi.org/10.37774/9789275121283>

104. Pochet, M. (2020). Lactancia Materna: Iniciación, beneficios, problemas y apoyo: Iniciación, beneficios, problemas y apoyo. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*, 4(5), ág-105. <https://www.revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/189>
105. Quito, B. (2021). Estado nutricional y adherencia terapéutica al sulfato ferroso en gestantes con diagnóstico de anemia en consulta externa del Hospital Municipal Boliviano Japonés Red de Salud Senkata El Alto, gestión 2020. *repositorio.umsa.bo*. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/28925>
106. Ramezankhani, A., Azizi, F., & Hadaegh, F. (2019). Associations of marital status with diabetes, hypertension, cardiovascular disease and all-cause mortality: A long term follow-up study. *PLoS ONE*, 14. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215593>.
107. Ratiu, D., Sauter, F., Gilman, E., Ludwig, S., Ratiu, J., & Mallmann, N. (2023). Mallmann, P., Gruttner, B., & Baek, S. (2023). Impact of Advanced Maternal Age on Maternal and Neonatal Outcomes. *In Vivo*, 37, 1694 - 1702. <https://doi.org/https://doi.org/10.21873/invivo.13256>.
108. Renzo, G., Rosati, A., Sarti, R., Cruciani, L., & Cutuli, A. (2019). Does fetal sex affect pregnancy outcome?. *Gender medicine*, 4 1, 19-30. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1550-8579\(07\)80004-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1550-8579(07)80004-0).
109. Regnault, N. (2011). Determinants of neonatal weight loss in term-infants: specific association with pre-pregnancy maternal body mass index and infant feeding mode. Recuperado el Junio de 2024, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21242242/>
110. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. (2011). Colombia rural, Razones para la esperanza. Bogota.

111. Rivas Mijail, Solís Ricardo. (2015). *Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacer en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital Escuela Asunción de Juigalpa de Enero 2014 a Enero 2015*.
112. Sandoya, A. (2023). El modelo de atención y la relación con la atención prenatal en el primer nivel de atención del distrito 12d03. *dspace.uniandes.edu.ec*.  
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/17083>
113. Scime, N., Metcalfe, A., Nettel, A., Tough, S., & Chaput, K. (2021). Association of prenatal medical risk with breastfeeding outcomes up to 12 months in the All Our Families community-based birth cohort. *International Breastfeeding Journal*, 16.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s13006-021-00413-0>
114. Selema, G., Zamora, L., Núñez, H., & Bello, H. (2020). Factores biopsicosociales del embarazo en la adolescencia. Manzanillo 2018. *Multimed*, 24(2).  
<http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1899>
115. Sánchez Luna, M., Pallás Alonso, C. R., Botet Mussons, F., Echániz Urcelay, I., Castro Conde, J. R., & Narbona, E. (2009). Recomendaciones para el cuidado y atención del recién nacido sano en el parto y en las primeras horas después del nacimiento. *Anales de Pediatría*, 71(4), 349–361. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.07.012>
116. Skov, T., Deddens, J., Petersen, M. R., & Endahl, L. (1998). Prevalence proportion ratios: Estimation and hypothesis testing. *International Journal of Epidemiology*, 27(1), 91–95.  
<https://doi.org/10.1093/ije/27.1.91>
117. Siddiqi, M., Muyeed, A., Haque, M., Goni, M., & Shadhana, S. (2021). Low Birth Weight of Newborns and Its Association with Demographic and Socio-economic Determinants:

- Findings from Multiple Indicator Cluster Survey (MICS) Bangladesh . 2019. , 7, 37-42.  
[https://doi.org/ https://doi.org/10.22100/IJHS.V7I1.837](https://doi.org/10.22100/IJHS.V7I1.837).
- 118.Sierra, V. (2021). Ethnicity and Low Birth Weight: Inequalities Between Ethnic Minorities and the Predominant Mestizo Population, Colombia, 2008–2014. Springer Link , 62–70.
- 119.Souto da Silva, S., Santos, F. D. D., & Coca Leventhal, L. (2011). Nacimiento de recién nacidos de bajo peso en institución filantrópica terciaria del Municipio de Piracicaba. *Enfermería Global*, 10(23), 61–75. <https://doi.org/10.4321/s1695-61412011000300006>
- 120.Stevens, L. M., Lynn, C., & Glass, R. M. (2002). Low birth weight. *Journal of the American Medical Association*, 287(2), 270. <https://doi.org/10.1001/jama.287.2.270>
- 121.Salazar, L. (2014). *El bajo peso como consecuencia de la hipertensión inducida por el embarazo*. Recuperado el 2024, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91230859003>
- 122.Segovia, M. (2014). Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal. *Rev. Nac.*, 8-15.
- 123.Talie, A., Taddele, M., & Alemayehu, M. (2019). Magnitude of Low Birth Weight and Associated Factors among Newborns Delivered in Dangla Primary Hospital, Amhara Regional State, Northwest Ethiopia, 2017. . *Journal of Pregnancy*, 2019. [https://doi.org/ https://doi.org/10.1155/2019/3587239](https://doi.org/10.1155/2019/3587239).
- 124.Ticona-Rendón, M. H.-A.-V. (2012). Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. *Ginecol*, 51-60.
- 125.Ticona. (2012). Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Recuperado el Junio de 2024, de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=33419>

126. Ticona, M. (2011). Influencia de la Paridad en el Peso del Recién Nacido. Obtenido de <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/cyd/article/download/292/286/541>
127. Ticona. (2012). *Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú*. Recuperado el Junio de 2024, de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=33419>
128. Ticona. (2022). Resultados neonatales adversos según grados de obesidad pregestacional en un hospital público del sur de Perú, 2010 a 2019. *CuerpoMed.*, 375-380.
129. Torres-Arreola, L. P., Constantino-Casas, P., Flores-Hernández, S., Villa-Barragán, J. P., & Rendón-Macías, E. (2005). Socioeconomic factors and low birth weight in Mexico. *BMC Public Health*, 5, 1–7. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-5-20>
130. UNICEF. (2016). Informe sobre Equidad en Salud. Recuperado el Junio de 2024, de [https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2018-03/20170630\\_UNICEF\\_InformeSobreEquidadEnSalud\\_ESP\\_LR\\_0.pdf](https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2018-03/20170630_UNICEF_InformeSobreEquidadEnSalud_ESP_LR_0.pdf)
131. Urdaneta, J. (2015). Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Scielo*.
132. Vega, N. (2023). Factores de riesgo asociados al retardo del crecimiento intrauterino en recién nacidos en el hospital Santa María del Socorro enero a diciembre 2021. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4394>
133. Venkatesh, K., Lynch, C., Powe, C., Costantine, M., Thung, S., Gabbe, S., & Grobman, W. (2022). Risk of Adverse Pregnancy Outcomes Among Pregnant Individuals With Gestational Diabetes by Race and Ethnicity in the United States, 2014-2020. *JAMA*, 327(14), 1356-1367. <https://doi.org/https://doi.org/10.1001/jama.2022.3189>.
134. Velázquez, N. Y. (2012). Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas

- al futuro. Boletín Médico del Hospital Infantil de Mexico, [www.scielo.org](http://www.scielo.org).
135. Velázquez Quintana, N. Z.-R. (2004). Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. Boletín médico del Hospital Infantil de México, 73-86.
136. Velázquez, N. (2004). Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. Scielo , 73-86.
137. Vélez, M. (2006). Prevalencia de bajo peso al nacer y factores maternos asociados: Unidad de atención y Protección Materno Infantil de la Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia. Recuperado el Junio de 2024, de <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/463>
138. Vaca, V. (2022). Estado Nutricional de la Mujer Embarazada y su Relación con las Complicaciones de la Gestación y el Recién Nacido. *Int. J. Morphol.*, 384-388.
139. Watkins, W., Kotecha, S., & Kotecha, S. (2016). All-Cause Mortality of Low Birthweight Infants in Infancy, Childhood, and Adolescence: Population Study of England and Wales. *PLoS Medicine*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002018>
140. Weigel M, C. M. (2012). Ethnic/Racial Disparities in the Fetal Growth Outcomes of. *J Immigrant Minority Health.*, 23-27.
141. Watson, J. (2012). A randomized controlled trial of the effect of intrapartum intravenous fluid management on breastfed newborn weight loss. Recuperado el Junio de 2024, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22834720/>
142. Williams, J. (2004). Williams Obstetricia. Edición 26va. Médica Panamericana.
143. Wright, C. (2004). Postnatal weight loss in term infants: what is "normal" and do growth charts allow for it? Recuperado el Junio de 2024, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1721692/>

144. World Health Organization. (2011). Guidelines on optimal feeding of low birth-weight infants in low-and middle-income countries. *Geneva: WHO*, 16–45. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Guidelines+on+Optimal+feeding+of+low+birth-+weight+infants+in+low-and+middle-income+countries#0>
145. Yalınkaya, A., & Oğlak, S. (2024). Research Article A Novel Approach for Conservative Management of Placenta Accreta Spectrum Disorder Cases: Experience of a Single Surgeon. [https://www.researchgate.net/profile/Sueleyman-Cemil-Oglak-2/publication/381323420\\_A\\_Novel\\_Approach\\_for\\_Conservative\\_Management\\_of\\_Placenta\\_Accreta\\_Spectrum\\_Disorder\\_Cases\\_Experience\\_of\\_a\\_Single\\_Surgeon/links/666994fcde777205a3272476/A-Novel-Approach-for-](https://www.researchgate.net/profile/Sueleyman-Cemil-Oglak-2/publication/381323420_A_Novel_Approach_for_Conservative_Management_of_Placenta_Accreta_Spectrum_Disorder_Cases_Experience_of_a_Single_Surgeon/links/666994fcde777205a3272476/A-Novel-Approach-for-)
146. Zonana, A. (2010). Efecto de la ganancia de peso en la madre y el neonato. *Salud Pública Mex* , 220-225.