

Universidad de Pamplona

HÁBITO TABÁQUICO, ALCOHÓLICO, CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS, DESNUTRICIÓN Y OTROS FACTORES DE RIESGO EN LA PRESENTACIÓN DE BAJO PESO AL NACER EN MADRES GESTANTES ATENDIDAS EN LA E.S.E. HUEM EN EL PERIODO COMPRENDIDO 2018 -2019.

GAYA ARIAS HOYOS
GERMÁN MANUEL GUTIÉRREZ LIZARAZO

ASESORES DE INVESTIGACIÓN: DOCENTE MARÍA VICTORIA FIGUEROA (BACTERIÓLOGA), DR. SAMUEL BAUTISTA (PERINATÓLOGO).

Contenido

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	2
PREGUNTA PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVO GENERAL.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
MARCO TEÓRICO	14
RESULTADOS	24
DISCUSIÓN.....	80
CONCLUSIONES	85
BIBLIOGRAFÍA.....	87

Descripción del problema

Como se ha evidenciado el bajo peso al nacer está directamente relacionado con el riesgo aumentado de padecer diferentes comorbilidades, entre ellas, la patologías metabólicas como los trastornos de malabsorción entre ellos los más encontrados son la enterocolitis necrotizante, invaginación intestinal, hipoglicemias, también se encuentran con mayor frecuencia alteraciones respiratorias por compensación de acidosis metabólica y deficiencia de surfactante pulmonar, desarrollo cerebral inapropiado y enfermedades cardiovasculares en estados más avanzados de la vida(1) (2).

Se ha estimado que el bajo peso al nacer se presenta entre un 15% a un 20% de la población de recién nacidos a nivel mundial, es decir alrededor de 20 millones de recién nacidos por año. Presentándose en Latinoamérica una prevalencia del 9% de bajo peso al nacer.(3) En Colombia para el año 2016 se presentó una prevalencia de 9.07 recién nacidos con bajo peso por cada 100 recién nacidos vivos y en Norte de Santander se presentó una prevalencia de 6,37 por cada 100 recién nacidos vivos(4).

Por lo tanto se ha planteado la posibilidad de que en el Hospital Universitario Erasmo Meoz existe una alta frecuencia de recién nacidos con bajo peso al nacer, asociado a la presencia de diferentes factores de riesgo durante la gestación, como lo son, el consumo de alcohol, de tabaco, drogadicción, desnutrición, indigencia, preeclampsia/síndrome de Hellp, controles prenatales deficientes, migración, grupo etario de riesgo, parto gemelar, parto vaginal y/o cesárea en las madres, siendo estas las relaciones que se pretende estudiar en esta investigación.

Pregunta Problema

¿Cuál es la relación entre el bajo peso al nacer, muy bajo peso al nacer y el hábito tabáquico, alcohólico, consumo de sustancias psicoactivas, desnutrición y otros factores de riesgo en madres gestantes atendidas en la E.S.E HUEM en el período comprendido entre el 2018-2019?

Justificación

Debido a que el bajo peso al nacer está relacionado con diferentes comorbilidades como se ha puesto en evidencia con trabajos los realizados por los autores:

Freedman en su estudio publicado en el 2013 “Birth weight and neurocognition in schizophrenia spectrum disorders”, evidenciando la asociación entre el bajo peso al nacer y el deterioro de la funciones cognitivas y su asociación con la esquizofrenia en una etapa de vida más avanzada(5), junto con un riesgo considerable de padecer autismo, asociado con retraso mental(6).

Por otra parte la asfixia perinatal guarda asociación con los recién nacidos que presentan muy bajo peso al nacer como lo concluyó Almeida en su estudio realizado en infantes brasileiros “Early neonatal deaths with perinatal asphyxia in very low birth weight Brazilian infants.” publicado en el año 2015 , dando a conocer que los recién nacidos con muy bajo peso al nacer presentaron más muertes tempranas por asfixia perinatal (7).

También se han encontrado otras complicaciones en los recién nacidos como lo evidencia Tsi Njim, en su estudio realizado en Camerún “Low birth weight in a sub-urban area of Cameroon: an analysis of the clinical cut-off, incidence, predictors and complications” publicado en el 2015, dónde evidencia que además de la asfixia neonatal también se encuentran diferentes factores como el estrés respiratorio, el sufrimiento fetal y la muerte fetal como las comorbilidades que más se presentan en recién nacidos con bajo peso al nacer(8). Además de presentarse comorbilidades como las anteriormente destacadas también se encontró que el bajo peso al nacer está relacionado con un mayor riesgo de presencia de fracturas óseas en los niños con bajo peso al nacer como lo expuso Maruyama en su trabajo realizado en Japón (9).

Se ha asociado el bajo peso al nacer con un mayor riesgo de padecer patologías en etapa más tardías de la vida, por ejemplo el aumento del riesgo de padecer enfermedad obstructiva de las vías respiratorias en etapas adultas, presentado displasia broncopulmonar, agregando de tal forma un aumento del riesgo para aquellos recién nacidos que fueron expuestos durante la gestación al tabaco como lo evidencia Saarenpää HK (10).

En el estudio realizado por Alejandro Estrada Restrepo comprendido entre el año 2002 al 2011, *Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término en Colombia*, se pudo evidenciarse que la mayor proporción de recién nacidos con bajo peso al nacer que en este caso era de 5,2%, estaba relacionada con madres cuyos controles prenatales era inadecuado. (36), acorde al artículo publicado por Heredia-Olivera Karen y colaboradores, en la *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* denominado como *Factores maternos asociados con el bajo peso al nacer*, dónde se concluyó que “*existen factores de riesgo materno asociados al bajo peso al nacimiento en gestantes de zona urbana de la costa como el tener de 1 a 3 controles prenatales, gestación múltiple, ser adolescente y tener un periodo entre embarazos menor a dos años.*”

Se ha logrado evidenciar la relación entre bajo peso al nacer y la presencia de pre-eclampsia/eclampsia materna, según la publicación realizada por Vivian Asunción Álvarez Ponce en la *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, con su artículo denominado *El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo*, dónde la mayor asociación se encontró entre la presencia de pre-eclampsia agravada y el bajo peso al nacer. De igual forma lo expuso Marcelo Bortman en *Panamá* para el años 1996 en el artículo denominado como *Factores de riesgo de bajo peso al nacer*, dónde el “*número inadecuado de consultas prenatales, mujeres en los extremos de la edad reproductiva, solteras, con un IMC menor de 20, fumadoras, con pre-eclampsia o eclampsia, con hemorragia o anomalías de las membranas placentarias, o con hijos previos con BPN eran factores que se podían asociar positivamente con el riesgo de padecer bajo peso al nacer*” En un estudio mexicano se pudo concluir que “*la preeclampsia fue el factor que más influyó en el bajo peso y se relacionó con trombocitopenia en el neonato pretérmino*”, este estudio fue llevado a cabo por Angélica María Martínez Contreras, en el año 2008.

En el estudio realizado por Alejandro Estrada Restrepo comprendido entre el año 2002 al 2011, *Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término en Colombia*, se evidenció que tener 35 años o más era factor predisponente para el bajo peso al nacer, sin embargo en el artículo publicado por Heredia-Olivera Karen y colaboradores, en la *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* denominado como *Factores maternos asociados con el bajo peso al nacer*, se expuso que ser adolescente es un factor de riesgo para bajo peso al nacer, lo que confirma Enrique Gonzálo Rojas Zalazar, Bolivia

específicamente en Cochabamba, en el artículo publicado como “*Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia*”, donde tener una edad materna menor a 20 años y mayor a 35 años son factores que aumentan el riesgo de bajo al nacer.

En cuanto al embarazo gemelar se evidenció según estudios realizados por Mónica Mares, que es muy común el bajo peso al nacer en este tipo de embarazos, pero en ellos se ve más significancia en cuanto al bajo peso cuando se asocian factores como mujeres adolescentes, bajas de estatura, primigestantes, entre otros factores, los cuales condicionan el bajo peso en el embarazo gemelar, tal y como lo demuestra el estudio *Embarazo gemelar*.

El estudio realizado por Miguel Restrepo Martínez y colaboradores mostró la asociación entre el embarazo adolescente y múltiples características demográficas, familiares, sociales y clínicas. El hallazgo principal fue la asociación significativa con una historia de abandono y violación. Las niñas y adolescentes que son víctimas de otros tipos de violencia o abuso infantil en donde el principal factor de riesgo para el embarazo adolescente es una historia de abuso sexual. También en un metaanálisis de 21 estudios encontraron que el abuso sexual aumenta gran escala la probabilidad de tener un embarazo adolescente, esta población vulnerable presentaron un inicio más temprano de las relaciones sexuales, mayor consumo de sustancias psicoactivas, menor uso de anticonceptivos y un mayor riesgo de prostitución.

En Colombia, según información que data de 2010 del Observatorio Colombiano de Cuestiones de Género (OAG), 19.5% de adolescentes habían estado embarazadas en algún momento (26.7% en el área rural y 17.3% en el área urbana). Este estudio encontró una prevalencia del 21,5%, que es superior a la cifra nacional.

De acuerdo a los antecedentes bibliográficos citados y a la frecuencia de bajo peso al nacer a nivel nacional y local, en cuanto a la relación confirmada de esta constante con la generación de diferentes comorbilidades de importancia para la salud pública y médica, que afectan a corto, mediano y largo plazo en la vida de estos infantes, se pretende encontrar la relación del bajo peso al nacer con estos hábitos, la desnutrición y demás factores de riesgo

presentes en las maternas, el grupo poblacional a estudiar son las madres gestantes y sus infantes, atendidos en la E.S.E HUEM (Hospital Universitario Erasmo Meoz).

Objetivo general:

Caracterizar el bajo peso al nacer por consumo de alcohol, cigarrillo, sustancias psicoactivas, desnutrición y otros factores en madres gestantes atendidas en la E.S.E HUEM, en el período comprendido entre 2018 a 2019

Objetivos Específicos:

- Demostrar hábito alcohólico, tabáquico, consumo de sustancias psicoactivas, desnutrición y otros factores de riesgo en madres gestantes atendidas en la E.S.E HUEM durante este período.
- Identificar la frecuencia de neonatos con bajo peso al nacer.
- Describir el bajo peso al nacer en madres venezolanas atendidas en la E.S.E. HUEM durante este período.

Antecedentes

A nivel mundial el consumo de alcohol parece ser unos de los factores etiológicos que más suele relacionarse con el bajo peso al nacer como se evidencia en el estudio realizado por Khoa D Truong, en el 2013 en E.E.U.U. “Estimated Number of Preterm Births and Low Birth Weight Children Born in the United States Due to Maternal Binge Drinking” , donde cita que el consumo excesivo de alcohol de la madre contribuyó significativamente para que los niños nacieran con bajo peso y se diera un mayor número de partos prematuros(11), de manera similar se encontró en el estudio realizado por Manuela Pfänder; en Alemania publicado en el año 2014 “Anthropometric and Health-Related Behavioral Factors in the Explanation of Social Inequalities in Low Birth Weight in Children with Prenatal Alcohol Exposure”, que el riesgo de descendientes con bajo peso al nacer de madres que consumían alcohol de forma moderada a regular era mayor que en las madres con consumo medio o

bajo(12). De igual forma en el Reino Unido, la investigación de Camilla Nykjaer en el año 2014 “Maternal alcohol intake prior to and during pregnancy and risk of adverse birth outcomes: evidence from a British cohort.”, habla acerca de que el primer trimestre es el período con mayor sensibilidad fetal, por tanto el consumo de alcohol en especial en esta etapa del desarrollo tendría mayores efectos negativos sobre el peso adecuado en recién nacido.(13)

Pueden ser variadas las alteraciones que se pueden encontrar en los recién nacidos, asociadas con el peso, talla y perímetro cefálico, demostrando así reducción significativa en estas medidas. Existen a su vez otras características que pueden influenciar de manera negativa como el grado de desnutrición de la madre y la cantidad del consumo de alcohol, como lo evidencia R. Colin Carter en su trabajo publicado en el 2013 “Fetal alcohol-related growth restriction from birth through young adulthood and moderating effects of maternal prepregnancy weight”(14).

En Latinoamérica no se logró encontrar evidencia robusta y actualizada acerca de la relación del bajo peso al nacer con el consumo de alcohol por lo tanto se opta por no referenciarlo.

Stevie C. Biffen y otros, realizaron el trabajo titulado “Reductions in Corpus Callosum Volume Partially Mediate Effects of Prenatal Alcohol Exposure on IQ” publicado el 12 de febrero del 2018, estudio longitudinal de cohortes, en el período comprendido entre 1998 a 2002 las mujeres embarazadas fueron reclutadas en la Ciudad del Cabo, de una clínica prenatal, donde se sabe que tienen una alta prevalencia de consumo de alcohol. Como conclusiones más importantes de este trabajo citado se tiene: Los núcleos basales, en especial el caudado, pueden ser más susceptibles a los efectos de los metabolitos del alcohol. Se ha sugerido que algunas estructuras de la línea media del cerebro son más afectados por la exposición al alcohol durante el desarrollo embriológico. Se observaron reducciones en la región piramidal y el número de células granulares y densidad en ratas expuestas prenatalmente al alcohol. Esto puede estar relacionado a una mielinización más pobres o menos axones, lo que resulta en un procesamiento más lento de señales o la

comunicación con un mayor número de cuerpos celulares de gangliosidos, respectivamente.(15)

La exposición al humo de tabaco puede darse de dos formas, directa o indirecta. En la forma indirecta las mujeres en embarazo son fumadoras pasivas lo cual puede afectar la calidad de vida fetal como lo expresa Kalayasiri R. en su estudio publicado en el año 2018. Las conclusiones de dicho trabajo fueron que la exposición al humo de segunda mano, aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular, cáncer de pulmón, y otras enfermedades respiratorias en adultos no fumadores. Su estudio muestra también que la exposición al humo ajeno durante el embarazo se asocia con bajo peso al nacer y problemas de salud congénitos en recién nacidos. El efecto de la exposición al humo ajeno materno antes del nacimiento puede llevar a alteraciones a largo plazo en los adolescentes preexposados, como obesidad y enfermedades respiratorias. El bajo peso al nacer es un riesgo significativo para la salud del recién nacido y se asocia con una serie de complicaciones, dentro de estas se tienen, una mayor predisposición a infecciones respiratorias y óticas, lento desarrollo, y la mortalidad al nacer. Esta exposición prenatal puede a su vez aumentar el riesgo de padecer el trastorno obsesivo-compulsivo (OCD), trastorno de hiperactividad con déficit de atención (ADHD) como se evidencia en el trabajo titulado “Association between second hand smoke exposure and quality of life in pregnant women and postpartum women and the consequences on the newborns.”(16). El consumo de tabaco de forma activa durante el embarazo también suele ser asociado con un mayor riesgo de comorbilidades, por ejemplo el desprendimiento de la placenta y la restricción del crecimiento intrauterino, o presentar con menor frecuencia cifras de tensiones elevadas durante el embarazo (síndrome de HELLP) como lo demuestran la investigación realizada por J. Spiegler. Publicada en el 2013 “Influence of Smoking and Alcohol during Pregnancy on Outcome of VLBW Infants” (17) teniendo en cuenta que este estudio se realizó en recién nacidos con muy bajo peso al nacer (menor de 1500 gramos).

Son diferentes factores los que influyen en el bajo peso al nacer, por tanto se deben tener presentes de forma conjunta durante el embarazo, ya que pueden aumentar exponencialmente el riesgo de los productos maternos, desencadenando bajo peso al nacer,

como quedó expuesto en el trabajo realizado por Manuela Pfänder en el año 2014 “Anthropometric and Health-Related Behavioral Factors in the Explanation of Social Inequalities in Low Birth Weight in Children with Prenatal Alcohol Exposure”, donde las medidas antropométricas bajas de las madres, la condición de desnutrición, el consumo de alcohol y hábito tabáquico son conjuntamente desencadenantes exponenciales para el desarrollo de bajo peso en los recién nacidos. (12)

Dongyu Zhang y colaboradores en su trabajo “¿Es el tabaquismo materno durante el embarazo asociado con un mayor riesgo de defectos congénitos del corazón entre la descendencia?”, publicado el 13 de mayo del 2016, tomaron como objetivo investigar la asociación entre el tabaquismo materno durante el embarazo y el riesgo de defectos congénitos del corazón (CHD) de su descendencia. Su método se basó en una revisión sistemática y meta-análisis de estudios observacionales, sus conclusiones fueron la observación de una asociación positiva moderada entre el tabaquismo materno durante el embarazo y el riesgo de cualquier enfermedad coronaria entre la descendencia, encontrando una posible asociación entre el tabaquismo y el riesgo de malformaciones septales cardíacas, se informó que en el útero, la exposición a la nicotina podría inducir hipoxia fetal y elevar el nivel de presión arterial fetal, este cambio a largo plazo de la presión sanguínea puede influir en la función anómala de los músculos cardíacos y las células musculares de la aorta, también informaron que el cambio hemodinámico constante se asoció con un mayor riesgo de coartación anómala o hipoplasia en ciertos sitios anatómicos del corazón fetal. Encontraron que las mujeres embarazadas que fumaron durante el período periconcepcional, tenían niveles más altos de homocisteína sérica llevando a la patogénesis SNP con un riesgo 4 veces mayor de tener una enfermedad cardíaca congénita. (18)

Por otro lado, el consumo de sustancias psicoactivas en relación con la edad de las madres en donde predominó el consumo en las madres jóvenes, solteras y cuyo un nivel de educación e ingresos económicos eran bajos, se evidenció que estos recién nacidos eran en su mayoría partos prematuros y con bajo peso al nacer según lo aportado en el estudio realizado por Saurel-Bubizolles MJ; Francia 201 (19).

El consumo de drogas se relaciona de forma directamente proporcional con el precio de venta, entre las sustancias más consumidas se destaca la marihuana, la cocaína, base de

coca o crack o bazuco, la heroína. Las diferentes consecuencias en el recién nacido dependen del tipo de droga, del tiempo de consumo, y de la vía por la cual se administra. El consumo de cocaína provoca vasoconstricción arterial lo que puede llevar a presencia de infartos y hemorragias placentarias como lo describió Tenilson Amaral Oliveira, en su estudio publicado en el 2016 “Perinatal Outcomes in Pregnant Women Users of Illegal Drugs”, por lo tanto aquellas productos de madres que consumían cocaína durante el embarazo presentaron alteraciones del crecimiento y disminución en los pesos fetales(20) (21), lo mismo se observó con los productos cuyas madres consumían crack durante el embarazo (22), encontrándose el consumo de cannabis con una mayor tasa de relación en cuanto a nacimientos con bajo peso. La presencia de estas sustancias durante el desarrollo fetal es factor predictor para que se presente inicio de la psicosis en la vida temprana y adulta, como lo anuncia Rubio-Abadal en su estudio realizado en Barcelos, España; 2015 (23).

Lamy S Laqueille X , Thibaut F, “Consecuencias del consumo de tabaco, cocaína y cannabis durante el embarazo en el recién nacido y en el desarrollo infantil” publicado el 28 de octubre del año 2014. Trabajo en el cual describen las posibles consecuencias para el recién nacido, el niño y el adolescente después de haber estado expuesto al tabaco, el cannabis y la cocaína en el útero. Es una revisión de estudios retrospectivos y prospectivos, en donde se informa sobre las consecuencias somáticas o psiquiátricas del consumo de alcohol, tabaco y drogas por mujeres embarazadas en recién nacidos y niños. El consumo durante el embarazo se evaluó en estos estudios utilizando cuestionarios simples, análisis de biomarcadores o ambos. Los principales resultados fueron: Los embarazos tienen un alto riesgo tanto para la madre como para el feto, por ejemplo, un mayor riesgo de aborto espontáneo o menor duración de la gestación, un mayor riesgo de apoplejía uterina y placenta previa, más nacimientos prematuros e hipotrofia. Se pueden observar también otras consecuencias en el desarrollo infantil, como trastornos del crecimiento, trastornos del aprendizaje, motrices, trastornos del lenguaje, trastornos cognitivos (atención, memoria, funciones ejecutoras), trastornos del déficit de atención con impulsividad o hiperactividad (TDAH) y trastornos de la memoria. La prevalencia de trastornos depresivos o de ansiedad también puede aumentar en estos niños. Aún se desconoce el riesgo de trastornos adictivos o esquizofrenia en niños expuestos en el útero a drogas ilícitas o tabaco. (24).

Se ha encontrado relación directa entre el bajo peso al nacer y las diferentes características nutricionales maternas como lo evidenció Hawi Goshu, en su trabajo “Maternal dietary and nutritional characteristics as predictor of newborn birth weight in Jimma Town”, realizado en el sudeste de Etiopía en el año 2017, encontrando que los diferentes valores obtenidos de las mediciones como la circunferencia media superior del brazo materno, paridad e índice de riqueza se encontraban netamente relacionados con el peso al nacer, por tanto la disminución de alguno de estos valores era predictor para mayor riesgo de bajo peso al nacer (25). También se ha encontrado que la malnutrición proteico calórica materna puede ser factor de riesgo para padecimientos futuros de hipertensión arterial en adultos productos de estas madres, llevando a su vez al desarrollo a largo plazo de enfermedades renales y cardíacas. Esta predisposición congénita es debida a alteraciones durante el desarrollo intrauterino del sistema nervioso simpático, respiratorio y de modificaciones epigenéticas como lo expuso Brito Alves en su estudio “Maternal protein malnutrition induced-hypertension: New evidence about the autonomic and respiratory dysfunctions and epigenetic mechanisms” realizado en Brasil publicado en el año 2018(26)

Se habla de controles prenatales como aquellas actividades de prevención y control que reciben las madres durante la gestación con el fin de asegurar un embarazo óptimo, detectando y captando en las gestantes los factores de riesgo que pueden influir en una inadecuada gestación desde la primera falta menstrual y antes de la semana 14 de la gestación(35). Según el artículo publicado en el año 2009 por Virginia Daza y colaboradores, en el Hospital Universitario San José de Popayán (Colombia), se identificó que pertenecer a un nivel socioeconómico alto, que el producto del embarazo sea femenino, tener más de 5 controles prenatales y no tener antecedentes previos eran factores protectores para el recién nacido, por tanto un inadecuado seguimiento de la gestación estaba asociado con mayor riesgo de bajo peso al nacer.

En el estudio realizado por Alejandro Estrada Restrepo comprendido entre el año 2002 al 2011, *Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término en Colombia*, se pudo evidenciarse que la mayor proporción de recién nacidos con bajo peso al nacer que en este caso era de 5,2%, estaba relacionada con madres cuyos controles

prenatales era inadecuado.y con esto concuerda el artículo publicado por Heredia-Olivera Karen y colaboradores, en la *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* denominado como *Factores maternos asociados con el bajo peso al nacer*, dónde se concluyó que “*existen factores de riesgo materno asociados al bajo peso al nacimiento en gestantes de zona urbana de la costa como el tener de 1 a 3 controles prenatales, gestación múltiple, ser adolescente y tener un periodo entre embarazos menor a dos años.*”

El estudio realizado por Miguel Restrepo Martínez y colaboradores mostró la asociación entre el embarazo adolescente y múltiples características demográficas, familiares, sociales y clínicas. Lo más importante a destacar de este estudio fue una historia de abandono y violación en relación con las niñas y adolescentes víctimas de otros tipos de violencia o abuso infantil en donde el principal factor de riesgo para el embarazo adolescente es una historia de abuso sexual. Asimismo se analiza según meta-análisis de 21 estudios encontraron, que el abuso sexual aumentó significativamente la probabilidad de tener un embarazo adolescente no deseado, en donde los adolescentes presentan un inicio más temprano de las relaciones sexuales, mayor consumo de sustancias psicoactivas, menor uso de anticonceptivos y un mayor riesgo de prostitución que aquellos quien no presentan estos factores de riesgo. (27)

En Colombia, según información que data de 2010 del Observatorio Colombiano de Cuestiones de Género (OAG), 19.5% de adolescentes habían estado embarazadas en algún momento (26.7% en el área rural y 17.3% en el área urbana). Este estudio encontró una prevalencia del 21,5%, que es superior a la cifra nacional esperada. Esta prevalencia distancia a Colombia de su objetivo para reducir los embarazos adolescentes al 15%, según lo establecido por los Objetivos de Desarrollo del Milenio.(28)

Se pudo evidenciar la relación entre bajo peso al nacer y la presencia de pre-eclampsia/eclampsia materna, como lo expuso *Vivian Asunción Álvarez Ponce* en la *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, en su artículo denominado *El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo*, dónde la mayor asociación se encontró entre la presencia de pre-eclampsia agravada y el bajo peso al nacer. De igual forma lo expuso *Marcelo Bortmanen* en *Panamá* para el años 1996 en el artículo denominado como *Factores de riesgo de bajo peso al nacer*, dónde el “*número inadecuado*

de consultas prenatales, mujeres en los extremos de la edad reproductiva, solteras, con un IMC menor de 20, fumadoras, con pre-eclampsia o eclampsia, con hemorragia o anomalías de las membranas placentarias, o con hijos previos con BPN eran factores que se podían asociar positivamente con el riesgo de padecer bajo peso al nacer”, esto se pudo correlacionar con un estudio llevado a cabo en Uruguay por Alicia Matijasevich y colaboradores, Factores de riesgo para muy bajo peso al nacer y peso al nacer entre 1.500-2.499 gramos. “donde las mayores correlaciones se encontraron asociadas a pre-eclampsia, hemorragia, amenaza de parto prematuro., en un estudio mexicano, logrando concluir que “la preeclampsia fue el factor que más influyó en el bajo peso y se relacionó con trombocitopenia en el neonato pretérmino”, este estudio fue llevado a cabo por Angélica María Martínez Contreras, en el año 2008.(29)

En el estudio realizado por Alejandro Estrada Restrepo comprendido entre el año 2002 al 2011, *Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término en Colombia*, se pudo evidenciar que tener 35 años o más era factor predisponente para el bajo peso al nacer, caso contrario se expuso en artículo publicado por Heredia-Olivera Karen y colaboradores, en la *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* denominado como *Factores maternos asociados con el bajo peso al nacer*, se expuso que ser adolescente es un factor de riesgo para bajo peso al nacer, lo que confirma Enrique Gonzálo Rojas Zalazar, Bolivia específicamente en Cochabamba, en el artículo publicado como “*Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia*”, dónde tener una edad materna menor a 20 años y mayor a 35 años son factores que aumentan el riesgo de bajo al nacer.(30) (31)

Caso parecido expuso P. Paredes Lascano en el artículo denominado como *Cómo influyen la talla materna y diversos factores en el peso del recién nacido*, demostrando el peso al nacer óptimo se encontró en aquellas madres dónde rangos de edad se encontraban entre los 20 y los 34 años. De igual forma lo expuso Miguel Ángel Luque Fernández en el estudio realizado en España, *Evolución del riesgo de mortalidad fetal tardía, prematuridad y bajo peso al nacer, asociado a la edad materna avanzada, en España (1996-2005)* dónde tener más 35 años aumentó la prevalencia 3 veces más para el bajo peso al nacer y prematuridad.(32)

En cuanto al embarazo gemelar se evidenció según estudio realizados por Mónica Mares, que es muy común el bajo peso al nacer en este tipo de embarazos pero ellos se ven más significancia en cuanto al bajo peso cuando se asocian factores como mujeres adolescentes, bajas de estatura, primigestantes, entre otros factores, los cuales condicionan el bajo peso en el embarazo gemelar, tal y como lo demuestra el estudio *Embarazo gemelar. Determinantes maternas del peso al nacer, publicado en la revista de perinatología reproductiva humana en el año 2001*, lo anterior siendo factores de riesgo para mayor morbimortalidad fetal, que en este caso representaba el doble de riesgo para bajo peso al nacer como lo expuso Aída Delgado-Becerra, en su estudio *Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes* en el año 2013. (33)

De acuerdo a lo encontrado mediante las diferentes bases de datos en internet y textos relacionados con el tema, los antecedentes a nivel de Latino América y a nivel local tienen evidencia poco robusta y desactualizada, por tanto se descartan para este trabajo.

Marco teórico

1. Bajo peso al nacer.

La OMS define el bajo peso al nacer en un neonato con un peso menor a 2.500 gr, no se debe confundir con un bajo peso al nacer en bebés prematuros, ya que los primeros nacen a término pero durante su desarrollo intrauterino son expuestos a factores maternos/ambientales que retrasan su crecimiento en el vientre. Cuando un infante cursa con un peso al nacer entre 3 libras y 4 onzas es considerado extremadamente bajo (3).

2. Hábito.

Es toda conducta repetitiva y sistemática que se reproduce en el tiempo y que llega incluso a ser imperceptible para el individuo que la ejerce debido a que la hace propia de sus hábitos diarios.

2.1. Tipos de hábitos.

- a. Físico (propio del organismo).
- b. Afectivos (individuo y su entorno inmediato más cercano).
- c. Sociales (costumbres, cultura, comunidad, grupo poblacional al que pertenece el individuo).
- d. Morales (relacionados con la conducta y creencias), e intelectuales. (34)

3. Tabaco.

La planta del tabaco del género *Nicotiana*, familia de las Solanáceas.

Existe más de 60 variedades del género de la *Nicotiana*, las dos más importantes son la *Nicotiana Tabacum*, de la que se extrae el tabaco comercial y la *Nicotiana Rústica*.

3.1. Componentes del humo del tabaco.

El tabaco contiene aproximadamente 3.000 a 4.000 sustancias, en su mayoría perjudiciales para la salud.

- Los Alquitranes. Produce cáncer de forma directa, se clasifican en tres categorías:

- a. Iniciadores: sustancias cancerígenas con capacidad para generar células tumorales (alfa benzopireno).
- b. Promotores: Sustancias que actúan estimulando la acción de las células tumorales.
- c. Carcinógenos: Favorecen el desarrollo de las células tumorales.

- Monóxido de carbono (CO). Es un gas incoloro, tóxico, surge de la combustión del tabaco.

-El CO llega a los alvéolos pulmonares, y se une a la hemoglobina por desplazamiento del oxígeno, se traduce en hipoxia tisular.

- Irritantes. Producen tos por aumento de producción de moco, a largo plazo producen la mayor cantidad de patologías respiratorias como son el enfisema pulmonar y la bronquitis crónica (EPOC).

-Nicotina. Es la responsable de la adicción. Además, es el principal alcaloide del tabaco, presente en las hojas de la planta y en el humo procedente de su combustión. De naturaleza

volátil, es la sustancia que da al tabaco su olor característico, no se disuelve en la saliva y no se absorbe por la mucosa bucal por ello el fumador al inhalar el humo, este llega a los alvéolos pulmonares y de allí a circulación sanguínea, una vez en el torrente sanguíneo la nicotina va al cerebro en siete segundos y estimula al S.N.C a través de los receptores nicotínicos. También tiene un efecto bifásico, ya que es estimulante y/o relajante.

La nicotina tiene una vida media de dos horas. A partir de este tiempo, a medida que la nicotemia baja, se va creando en el fumador deseos de fumar.(35)

3.2. Tabaquismo.

Es en si la adicción a la nicotina del tabaco. Se considera fumador a quien durante su vida haya fumado por lo menos 100 cigarrillos y actualmente fuma todos los días o en algunas ocasiones.(36)

4. Alcohol.

Es una sustancia psicoactiva legal, que produce dependencia, usada durante siglos. Cuando se torna dependiente la persona a esta sustancia, puede llevar a una pesada carga social, económica y familiar.

La abstinencia al alcohol es la más peligrosa y difícil de manejar de entre todas las sustancias psicoactivas, ya que es de consumo crónico y habitual. (37)

4.1. Alcoholismo.

Las principales complicaciones de este hábito son:

- la debilidad del músculo esquelético causada por miopatía alcohólica aguda, un trastorno que mejora pero que podría no remitir del todo con la abstinencia. Los efectos del consumo intenso y repetido de alcohol sobre el sistema esquelético comprenden cambios en el metabolismo del calcio, una menor densidad ósea y una disminución del crecimiento de las epífisis, lo que lleva a un incremento del riesgo de fracturas y osteonecrosis de la cabeza del fémur.

- Los cambios hormonales consisten en un aumento de las concentraciones de cortisol, que pueden mantenerse elevadas durante la bebida intensa; inhibición de la secreción de vasopresina a concentraciones crecientes de alcohol en sangre (con el resultado final de que

la mayoría de los alcohólicos posiblemente están levemente sobrehidratados); una disminución moderada, además reversible, de la tiroxina (T4) sérica y una disminución más acentuada de la triyodotironina sérica (T3). Se han de revalorar las irregularidades hormonales, ya que pueden desaparecer tras un mes de abstinencia.

- La ingestión repetida de dosis altas de etanol por las mujeres puede dar por resultado amenorrea, disminución del tamaño de los ovarios, la abolición de cuerpos lúteos con esterilidad concomitante y un incremento del riesgo de aborto espontáneo.

- El consumo intenso de bebidas durante el embarazo conlleva el transporte rápido de etanol y acetaldehído a través de la placenta, lo que puede tener consecuencias graves en el desarrollo fetal. Un resultado grave es el síndrome de alcoholismo fetal (FAS, fetal alcohol syndrome), que se presenta en alrededor de 5% de los niños que nacen de madres muy bebedoras y que comprende cualesquiera de los siguientes: cambios faciales con pliegues en los epicantos oculares; formación deficiente del pabellón auricular; microdoncia con esmalte defectuoso; comunicaciones interauriculares o interventriculares; un pliegue palmar anómalo y limitación del movimiento articular, y microcefalia con retraso mental. Un daño menos grave es el trastorno del espectro alcohólico fetal (FASD, fetal alcohol spectrum disorder), que se acompaña de bajo peso al nacer, un cociente intelectual más bajo, conducta hiperactiva y algunas disfunciones cognitivas moderadas. No se ha definido la cantidad de etanol necesaria ni el tiempo de vulnerabilidad durante el embarazo, por lo que es recomendable aconsejar a las mujeres embarazadas que se abstengan por completo de consumir bebidas alcohólicas (38).

5. Droga.

Toda sustancia química con capacidad de producir un efecto, que logre alterar la funcionalidad orgánica y psíquica a nivel de la conducta, la percepción y la conciencia.

5.1. Toxicomanía o drogadicción.

Estado de intoxicación que se origina por el consumo continuo y crónico de una droga o sustancia de tipo alucinógeno o que altere la percepción de la realidad.

La drogadicción cursa con características importantes como:

- Deseo de seguir consumiendo dicha sustancia (dependencia psíquica).

- Aumento de la dosis (fenómeno de tolerancia).
- Dependencia física con modificación fisiopatológico de la célula nerviosa.

En este trabajo se analizan dos tipos de drogas de alto consumo ilegal, la cocaína y la marihuana.

5.2. Cocaína.

Es una sustancia tipo alcaloide, principio activo de las hojas de la planta de coca.

El hidrocloreuro de cocaína, era muy usado como anestésico local en odontología, oftalmología y cirugía otorrinolaringológica gracias a su actividad vasoconstrictora.

Es un potente estimulante del SNC, usado ilegalmente, caracterizada por producir euforia, insomnio, delirio de persecución, entre otras sensaciones inducidas. El consumo crónico genera dependencia.

La cocaína por lo general en el proceso de su fabricación es adulterada con azúcares, polvos o anestésicos locales. El polvo se esnifa, produciendo efectos rápidos, de entre 1 a 3 minutos, con una duración de media hora aproximadamente.

Una de las mayores causas de muertes es por sobre dosis y mezcla de esta sustancia con alcohol y otros agentes alucinógenos. Los consumidores de opiáceos y cocaína tienden a inyectársela por vía intravenosa.

5.2. Cannabis.

Son preparados psicoactivos extraídos de la planta de la marihuana (cáñamo), Cannabis sativa. El término marihuana es de origen mexicano que significa tabaco barato, que se ha extendido como término global.

El cannabis contiene al menos 60 cannabinoides, algunos con actividad biológica. El componente más activo biológicamente es el Δ^9 -tetrahidrocannabinol (THC), se detecta en la orina junto con sus metabolitos varias semanas después del consumo.

La intoxicación por cannabis se caracteriza por euforia, extremidades flotantes, retraimiento social y alteración del sistema sensorial y motor manifestándose en alteraciones como, la conducción y ejecución de actividades complejas de destreza, memoria inmediata, tiempo de reacción, capacidad de aprendizaje, coordinación motriz, percepción de la profundidad, visión periférica, sentido del tiempo.

6. Desnutrición materna.

El fenotipo del adulto es la suma de los factores genéticos del ambiente fetal y posnatal. Investigaciones realizadas sugieren que las condiciones maternas influyen en la manera cómo se desarrollará el embrión hasta la vida adulta. Barker describió la correlación entre bajo peso al nacimiento y el riesgo de enfermedad coronaria en la vida adulta. La influencia nutricional durante el embarazo se considera un determinante de la programación fetal. La desnutrición materna activa el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal con lo que se produce aumento en la concentración del cortisol plasmático. La desnutrición en el embarazo se acompaña de alteraciones en la síntesis de 11β -hidroxilasa tipo 2 de origen placentario. Esta enzima protege al feto del efecto del cortisol y estudios en animales sugieren una correlación directa con la actividad de la enzima. Los niños con bajo peso al nacer tienen mayor predisposición a padecimientos metabólicos en la vida adulta. En un estudio no se encontró que la estatura en la edad adulta se asociara a riesgo importante de cursar con hipertensión arterial. Estudios realizados donde se incluyeron jóvenes con historia de desnutrición durante el primer año de vida, con peso al nacimiento mayor de 2.5 kg, comparado con sujetos sin historia de desnutrición, se observó que la resistencia a la insulina (medida por pinza metabólica) fue mayor en el grupo de desnutridos. No hubo diferencias por IMC, aunque los desnutridos presentaban menor estatura. Otros estudios han encontrado que el peso elevado al nacimiento se asocia a mayor IMC, por lo que los factores in útero para el peso al nacer pueden asociarse a riesgo de obesidad en la edad adulta. Los estudios en animales sugieren que la hiperinsulinemia fetal puede alterar la expresión hipotalámica de neurotransmisores, ocasionando hiperfagia y aumento de peso en el producto. (39)

7. Malnutrición proteico energética:

Durante la gestación, la Malnutrición proteico energética se acompaña de mayor mortalidad perinatal, prematuridad, bajo peso al nacer y riesgo de obesidad y síndrome metabólico posterior.

Las niñas con antecedentes de bajo peso al nacer para la edad gestacional y las niñas adoptadas presentan con frecuencia pubertad adelantada (desarrollo mamario entre los 8 y 9 años de edad) que puede ser rápidamente evolutiva, si han presentado un incremento de peso importante en los primeros años de vida.

En la adolescencia, las niñas con pubarquía prematura presentan una mayor incidencia de hiperandrogenismo ovárico e hiperinsulinismo; el bajo peso al nacer es un factor de riesgo para el desarrollo de esta patología.

Los ureaplasmas colonizan con cierta frecuencia a los recién nacidos y pueden causar neumonía y enfermedad pulmonar crónica en neonatos prematuros de muy bajo peso. Corresponde también al 10% de las cardiopatías congénitas y es particularmente frecuente en los recién nacidos pretérmino y en el 30%-40% de los de bajo peso.(40).

8. Otros factores de riesgo en las madres:

8.1. Indigencia:

La indigencia se define como aquella población que no cubre sus necesidades básicas y alimenticias. El concepto de Línea de Indigencia procura establecer si los hogares cuentan con ingresos suficientes como para cubrir una canasta de alimentos capaz de satisfacer un umbral mínimo de necesidades, o en su defecto los individuos son habitantes de la calle.

8.2. Preeclampsia/Eclampsia/Síndrome de hellp:

La preeclampsia es la hipertensión de reciente comienzo con proteinuria después de las 20 semanas de gestación. La eclampsia es la presencia de convulsiones generalizadas inexplicables en pacientes con preeclampsia. El diagnóstico es clínico y mediante la evaluación de las proteínas en orina. En general, el tratamiento se realiza con sulfato de magnesio IV e inducción al parto en el momento del término.

El síndrome HELLP es una complicación del embarazo que amenaza la vida, por lo general considerado como una variante de la preeclampsia. Ambas condiciones ocurren generalmente durante las últimas etapas del embarazo o, a veces, después del parto, cursa con hemólisis, enzimas hepáticas elevadas, plaquetopenia. son una de las causas más comunes del parto prematuro, a su vez la preeclampsia está fuertemente asociada con el retraso del crecimiento intrauterino. La eclampsia-preeclampsia del embarazo, la

hipertensión arterial crónica y la enfermedad renal crónica originan fetos pequeños para la edad de gestación, prematuridad y muerte intrauterina, y la causa probable es una disminución de la perfusión uteroplacentaria

8.3. Edad materna:

La edad materna en rangos etarios superiores a 35-40 años o inferiores a 18-16 años, es una de las causas más conocidas de prematuridad.

8.4. Cesárea: Procedimiento médico invasivo para inducir de forma precoz el parto o cesáreas electivas por enfermedades maternas generales (diabetes, toxemia), por mala apreciación de la edad gestacional (sospecha de postmadurez) o por problemas fetales (eritroblastosis, hidrops fetal, pérdida del bienestar fetal).

8.5. Controles prenatales:

Es un “conjunto de acciones y actividades que se realizan en la mujer embarazada con el objetivo de lograr una buena salud materna, el desarrollo normal del feto y la obtención de un recién nacido en óptimas condiciones desde el punto de vista físico, mental y emocional”. El control prenatal debe ser: Precoz, periódico, de buena calidad, integral, universal y de libre escogencia.

8.6. Embarazo gemelar:

Los embarazos poliovulares son más frecuentes a partir de la segunda gestación en mujeres de edad avanzada y en familias con historia de gemelos poliovulares. Pueden deberse a la maduración simultánea de varios folículos ováricos, pero los folículos que contienen dos óvulos también se han descrito como rasgo genético que conduce a los embarazos gemelares. Las mujeres propensas a los embarazos gemelares poseen niveles más altos de gonadotropinas. Los embarazos poliovulares son frecuentes en mujeres tratadas por infertilidad Los

problemas de la gestación gemelar incluyen el polihidramnios, la hiperemesis gravídica, la preeclampsia, la rotura prematura de membranas, los vasos previos, la inserción velamentosa del cordón, las presentaciones anormales (podálico) y el parto prematuro. Cuando se compara con el gemelo nacido en primer lugar, el segundo gemelo corre un riesgo mayor de síndrome de dificultad respiratoria y de asfixia. Los gemelos corren el riesgo de CIR, transfusión gemelogemelar y malformaciones congénitas que afectan sobre todo a los gemelos monocigóticos. Las anomalías están producidas por deformaciones por compresión uterina debida a la ocupación de la cavidad uterina (luxación de cadera), comunicación vascular con embolias (atresia ileal, porencefalia, aplasia cutánea) o sin embolias (gemelo acardio), y a factores desconocidos que favorecen la gemelaridad (gemelos unidos, anencefalia, mielomeningocele).

8.7. Migración: La migración es definida como el movimiento de una persona o grupo de personas de una unidad geográfica hacia otra a través de una frontera administrativa o política con la intención de establecerse de manera indefinida o temporal en un lugar distinto a su lugar de origen. Entre los tipos de migración se encuentran principalmente la migración forzada bien sea interna o externa, la migración voluntaria por razones de estudio, turismo o económicas (trabajo) y la migración temporal o permanente. El concepto de migración forzada se utiliza para describir un movimiento de personas en el que se observa la coacción, incluyendo la amenaza a la vida y su subsistencia, bien sea por causas naturales o humanas.

9. Algunas comorbilidades asociadas al bajo peso al nacer.

9.1. Síndrome de Dificultad Respiratoria:

Es una de las causas más importantes de morbimortalidad e incapacidad entre bebés con bajo peso al nacer, debido al retraso en el desarrollo intrauterino, lo que provoca producción deficiente de surfactante pulmonar, con disminución de captación de oxígeno y

aumento de la concentración de CO_2 a nivel circulatorio por deficiencia de su eliminación a través del sistema respiratorio. La hipoxia de no ser corregida a tiempo llevará a cambios hemodinámicos con producción de anemia leve a severa.

9.2. Daños cerebrales.

Algunos bebés nacidos con bajo peso padecen de desequilibrio electrolítico, hipoglicemia, que de no ser corregidos pueden llevar a causar daño cerebral.

Los bebés de bajo peso al nacer no poseen la grasa parda necesaria para regular la temperatura corporal, llevando a cambios bioquímicos sanguíneos con deficiencia de almacenamiento de nutrientes y retraso del crecimiento.

Alrededor de un tercio de los bebés nacidos con un peso extremadamente bajo, experimentan hemorragias cerebrales que pueden conducir a daños cerebrales o a la muerte, no menos afectados los niños que sobreviven ya que suelen cursar con problemas de comportamiento y de aprendizaje.

9.3. Cardiopatías y otros.

Los bebés prematuros pueden tener problemas cardíacos graves. Durante la embriogénesis el feto posee una comunicación arterial el ductus arteriosus, la cual evita que la sangre fetal pase por los pulmones y que se produzca intercambio alveolar. Esta arteria se cierra cuando nace el bebé y toma su primera respiración aerobia. El problema radica en que algunos recién nacidos prematuros no cursan con este proceso fisiológico normal de cierre a nivel del ductus arteriosus, provocando defectos cardíacos.

Algunos recién nacidos prematuros padecen de enterocolitis necrótica, que se evidencia por una inflamación del intestino y es potencialmente fatal.

La retinopatía del infante prematuro, debido al crecimiento anormal de sus vasos sanguíneos, puede provocar defectos visuales y ceguera. Retinopatía del prematuro (fibroplasia retrolenticular). En recién nacidos a término, la parte nasal (medial) de la retina está vascularizada, pero la zona temporal (lateral) de la periferia retiniana no lo está completamente. En prematuros o recién nacidos de bajo peso tratados con oxígeno, los vasos retinianos inmaduros de la periferia retiniana temporal pueden constreñirse, haciendo que el tejido retiniano distal a esta zona sufra isquemia.

9.4. Las malformaciones congénitas, los trastornos relacionados con una gestación corta (prematuridad) y el bajo peso al nacer, así como el síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL), son las principales causas de muerte durante los 12 primeros meses de la vida. Cuando el lactante sobrevive hasta superar este primer año, su perspectiva mejora de forma considerable.

Como se había hablado anteriormente en el texto, los lactantes de madres fumadoras suelen tener bajo peso al nacer y pueden mostrar propensión al SMSL. A la vista de estos hallazgos, por ello se recomienda evitar la exposición a la nicotina por completo durante la gestación.

Otra alteración causada por el bajo peso al nacer es la hipoplasia renal verdadera que se observa en lactantes con bajo peso al nacer y puede contribuir al riesgo de nefropatía crónica a lo largo de la vida.(41)

.

RESULTADOS:

El análisis de la información se desarrollará en tres fases: a) Análisis descriptivo, el cual consiste en la elaboración de tablas y gráficos de la distribución porcentual de las variables categóricas analizadas. Para las no categóricas se estimarán los estadísticos descriptivos más importantes para su caracterización. b) Análisis inferencial, consiste en el contraste de hipótesis para ciertos parámetros de interés que permitirán determinar si las tendencias observadas en la muestra reflejan diferencias significativas en la población objeto de estudio; adicionalmente se construirán intervalos de confianza para los parámetros relevantes; estos intervalos permiten inferir acerca de los valores o proporciones verdaderas de la población, su estimación se realizará a un nivel de confianza del 95%, por considerarse apropiado. c) Relación de variables, consiste en cruzar las categorías de dos o más variables a fin de verificar su grado de asociación; para tal fin se construirán tablas de contingencia para la aplicación, si es pertinente, de la prueba ji-cuadrada de independencia. Las variables a cruzar o relacionar serán aquellas seleccionadas por los responsables del proyecto como expertos.

**EVALUACIÓN DEL NIÑO.
DX (DIAGNÓSTICOS) SEGÚN EL CIE 10**

Análisis Descriptivo.

Tabla 1. Dx jerarquizado de acuerdo a la frecuencia de ocurrencias durante el periodo de desarrollo de la investigación.

Diagnóstico		Frecuencia	%
Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	DX5 P220	192	92,31
Otros recién nacidos pretermino	DX1 P073	174	83,65
Bajo peso para la edad gestacional	DX2 P050	142	68,27
Trastorno metabólico no especificado	DX7 E889	43	20,67
Soplo cardiaco no especificado	DX13 R011	37	17,79
Anemia de la prematuridad	DX10 P612	30	14,42
Feto y recién nacidos afectados por trastornos hipertensivos de la madre	DX8 P000	27	12,98
Otro peso bajo al nacer	DX3 P071	28	13,46
Otras apneas del recién nacido	DX6 P284	15	7,21
Sepsis bacteriana del recién nacido no especificada	DX9 P369	15	7,21
Conducto arterioso permeable	DX14 Q250	13	6,25
Enterocolitis necrosante del feto y del recién nacido	DX11 P77X	11	5,29
Hipertensión neonatal	DX12 P292	2	0,96
Peso extremadamente bajo al nacer	DX4 P070	1	0,48

La tabla1. Muestra los diagnósticos jerarquizados según la frecuencia de ocurrencia. Se destacan los diagnósticos: síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, Dx5 P220;

Otros recién nacidos pretérmino, Dx1 P073; bajo peso para la edad gestacional, Dx2 P050; Trastorno metabólico no especificado, Dx7 E889; soplo cardíaco no especificado, Dx13 R011. Con un porcentaje de ocurrencia de 92.31, 83.65, 68.27, 20.67 y 17.79 respectivamente.

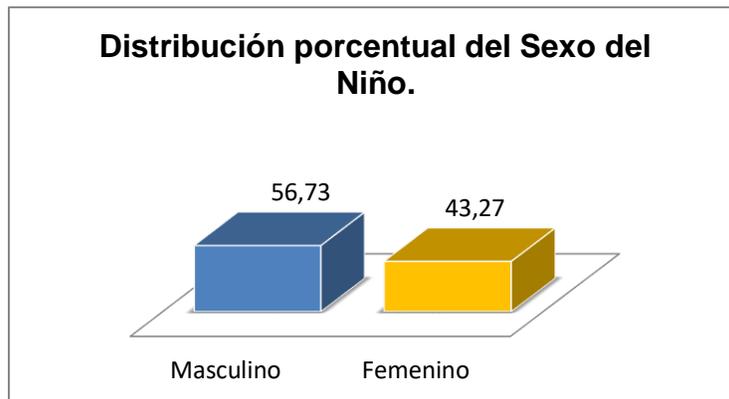
La tabla 1. Muestra el orden jerárquico de los diagnósticos por los cuales fueron buscados las historias clínicas en que se llevó a cabo la investigación, mostrando en orden jerárquico como mayor frecuencia el Dx5 P220 síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, Dx5 P220; Otros recién nacidos pretérmino, Dx1 P073; bajo peso para la edad gestacional, Dx2 P050; Trastorno metabólico no especificado, Dx7 E889 y soplo cardíaco no especificado, Dx13 R011, en quienes se ubicó la mayor incidencia de los casos.

En cuanto a la distribución porcentual del género de los recién nacidos se logró evidenciar que existe una mayor proporción de neonatos del sexo masculino, 56.73%, aunque la tendencia no parece presentar diferencias significativas con respecto al sexo femenino (Tabla 2, Fig. 1). Por tanto en la medición intervalo de confianza, el cual resulta equivalente a una contraste de hipótesis, para determinar la proporción real de recién nacidos masculinos o femeninos en la población de estudio, puede ser estimado a un nivel de confianza del 95%. Este intervalo de confianza indicará el rango esperado de la proporción poblacional de cualquier variable de interés.

Tabla 2. Distribución porcentual del género del niño.

Sexo del Niño		
Género	Frecuencia	%
Masculino	118	56,73
Femenino	90	43,27
	208	

Gráfico 1. Distribución porcentual del género del niño.



Por tanto la estimación del intervalo de confianza ayuda en gran medida a establecer la verdadera proporción del sexo masculino ya que estos aparenta presentar una mayor proporción sobre el género femenino, Por tanto el análisis de los datos se realizó de la siguiente manera:

\hat{p} = *proporción de niños del sexo masculino.*

$$\hat{p} = \frac{118}{208} = 0.5673; \quad n = 208; \quad 1 - \alpha = 0.95$$

La expresión matemática de un Intervalo de confianza, para la proporción, es la siguiente.

$$\left(\hat{p} - Z_{\frac{\alpha}{2}} * \sqrt{\frac{\hat{p} * \hat{q}}{n}} \leq P \leq \hat{p} + Z_{\frac{\alpha}{2}} * \sqrt{\frac{\hat{p} * \hat{q}}{n}} \right)$$

Donde \hat{p} es la proporción estimada según la información muestral, que favorece al evento,

y $\hat{q} = 1 - \hat{p}$; P es el parámetro a estimar de la población y $Z_{\frac{\alpha}{2}} = Z_{0.025} = 1.96$, que es el valor tabulado al nivel de significación del 5% de acuerdo a la tabla de distribución normal estándar.

Desarrollo y resultado:

$$0.5673 \mp 1.96 * \sqrt{\frac{0.5673 * 0.4327}{208}}$$

$$0.5673 \mp 0.0673 = [0.5000 \leq P \leq 0.6346]$$

Al tomar muestras de igual tamaño, 208, el 95% de los intervalos de confianza estimados van a contener entre sus límites la verdadera proporción de niños de género masculino; según la información muestral la verdadera proporción estará entre el 50.00% y 63.46%. En cierto modo el intervalo de confianza indica que las proporciones teóricas esperadas son los valores de ambos límites.

Para este caso, se observa que el intervalo de confianza contiene, por muy poco margen, la fracción 0.50 o 50%, por lo que se puede inferir que la proporción de masculinos es igual a la proporción de femeninas.

Factor de riesgo		
Consumo de alcohol	4	1,92%
Consumo de sustancias psicoactivas	9	4,32%
Hábito tabáquico	2	0,96%
Mal nutrición materna	21	10,10%
Edad materna (20 – 34 años)	181	87,02%
Preeclampsia/S. hellp	22	10,58%
Menos de 8 controles prenatales.	57	27,4%
Nacionalidad de la materna (Ven.)	86	43,35%
Parto gemelar	22	10,58%

Indigencia	3	1,44%
-------------------	----------	--------------

El consumo de sustancias psicoactivas que se encontró en el grupo poblacional fue pequeño, en dónde el porcentaje de consumo de alcohol correspondió al 1,92%, el consumo de marihuana al 0,96%, el consumo de bazuco 1,92%, el consumo de heroína 0,96%, el consumo de cocaína 0,48% y el consumo de cigarrillo correspondió al 0,96%.

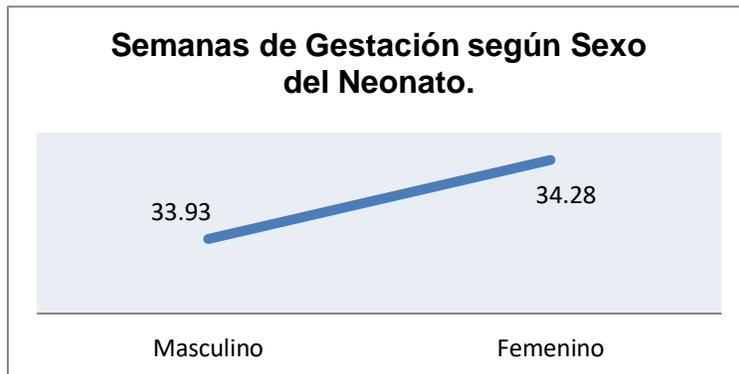
Semanas de gestación:

En cuanto al análisis de la semanas de gestación se pudo concluir que en la medida general de las semanas de gestación de la madre se ubica en 34.08 semanas (equivale a 34 semanas con poco menos de un día). Cuando se trata del nacimiento de un varón la media de gestación resulta en 33.93 semanas y en el caso de dar a luz a una hembra la gestación de la madre es de 34.28 semanas. En realidad ambos períodos de tiempo no difieren significativamente uno de otro. Observa que el número de semanas mínimas de gestación es de 27 en los niños y 29 en las niñas, con un máximo de gestación, en ambos sexos de 40 semanas. Los intervalos de confianza expresan que el número de semanas esperadas de gestación se sitúa entre 33.4 y 34.46 para los niños y en 33.81 y 34.76 para las niñas (tabla 3, gráfico 2)

Tabla 3. Semanas de Gestación de la madre.

	Estadísticos Descriptivos.						
	Media	Desviación	C.V. (%)	Min	Max	Intervalo de Confianza (95%)	
General	34,08	2,62	7,70	27	40	33,72	34,44
Masculino	33,93	2,89	8,51	27	40	33,4	34,46
Femenino	34,28	2,24	6,53	29	40	33,81	34,76

Gráfico 2. Comparación de las medias de semanas de gestación por sexo.



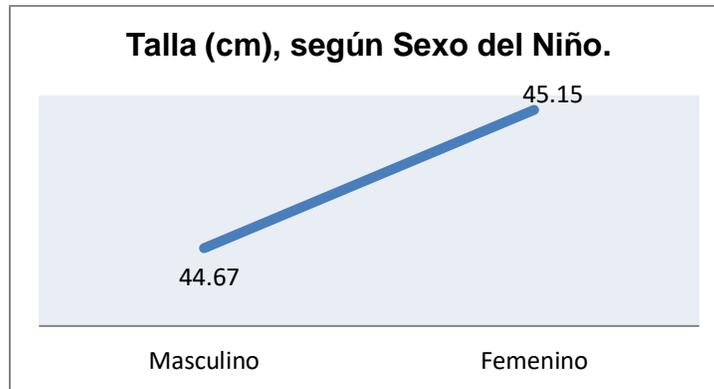
Talla del recién nacido

Se encontró que la talla de los recién nacidos son homogéneas, un coeficiente de variación relativamente bajo 7.34% en las niñas y 8.29% en los varones son indicadores de la similitud en talla. Lo anterior a pesar que la mínima es de 31 cm y la máxima de 56 para los varones y 38 mínima y 51 cm máximo en las hembras. La media esperada, teórica de la población, va de 43.85 a 45.49 cm en los varones y de 44.25 a 45.49 en las hembras (tabla 4, Gráfico 3.)

Tabla 4. Estadística descriptiva para la talla del niño (cm)

	Estadísticos Descriptivos.						
	Media	Desviación	C.V. (%)	Min	Max	Intervalo de Confianza (95%)	
General	44,86	3,55	7,91	31	56	44,26	45,46
Masculino	44,67	3,7	8,29	31	56	43,85	45,49
Femenino	45,15	3,31	7,34	38	51	44,25	45,49

Gráfico 3. Comparación entre las medias de las tallas para ambos sexos.



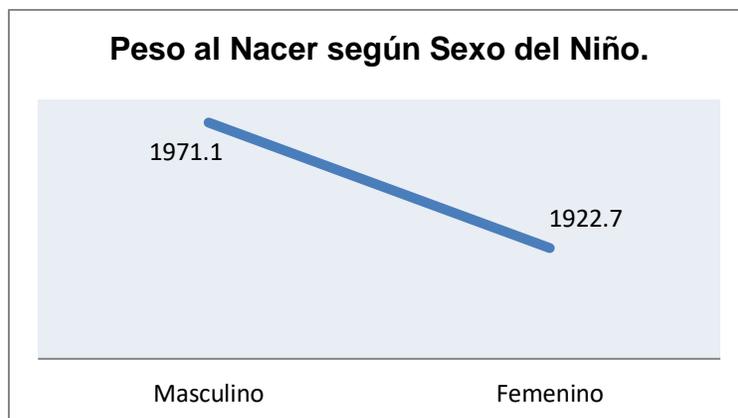
Peso al nacer:

En cuanto al análisis de bajo peso al nacer la información mostrada en la tabla 5 y el gráfico, los varones tiene un peso medio de 1971.1 gr que es superior al de las hembras con 1922.7, aunque las mismas no difieren significativamente una de la otra. En cuanto a la variabilidad se observa una variación moderada alrededor del 18.00%, entre varones y hembras. Dicha variación se justifica por las diferencias extremas de los pesos mínimos y máximos mostrados.

Tabla 5. Comportamiento del peso al nacer (gr), general y por género.

	Estadísticos Descriptivos.					
	Media	Desviación	C.V. (%)	Min	Max	Intervalo de Confianza (95%)
General	1950,14	360,16	18,47	920	2495	1901,20 - 1999,09
Masculino	1971,1	348,27	17,67	920	2495	1907,06 - 2034,6
Femenino	1922,7	375,36	19,52	1080	2460	1844 - 2001,3

Gráfico 4. Comparación de las medias del peso al nacer (gr) entre ambos sexos.



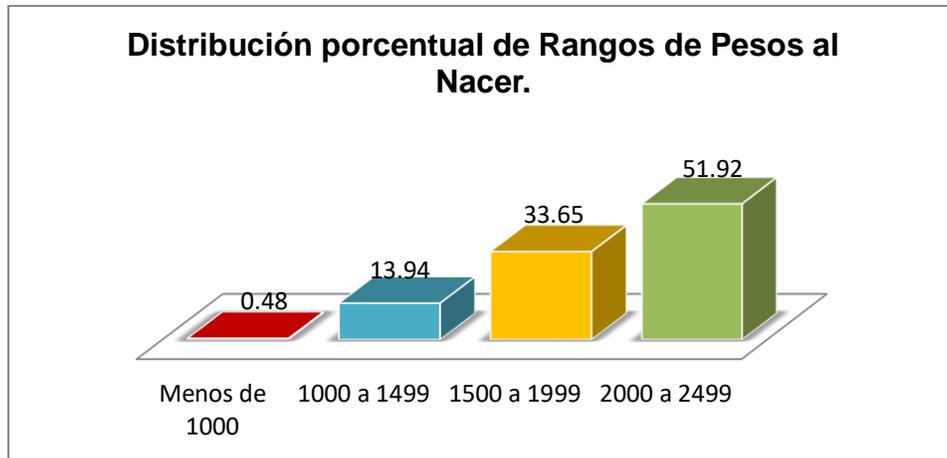
Rangos de peso al nacer:

Se considera que un niño con peso al nacer menor de 2500 gr, se clasifica como peso bajo. De acuerdo a ese criterio el 100% se encuentra en ese rango. A su vez se observa que 85.58% de los neonatos se ubican en el rango de 1500 a 2499 gr de peso. (tabla 6, gráfico 5) Se estima un intervalo de confianza del 95% de confiabilidad para el rango de pesos entre 1500 a 2499 gramos con el fin de determinar la proporción real de dicho rango en la población.

Tabla 6. Rangos de pesos al nacer (gr).

Rangos	Frecuencia	%
Menos de 1000	1	0,48
1000 a 1499	29	13,94
1500 a 1999	70	33,65
2000 a 2499	108	51,92
	208	

Gráfico 5. Comportamiento del peso al nacer (gr) por rangos.



Se estima un intervalo de confianza para la verdadera proporción de recién nacidos con pesos al nacer entre 1500 a 2499, considerando que en este rango se encuentra la mayoría en ocurrencia.

Datos.

\hat{p} = *proporción de niños con pesos al nacer entre 1500gr y 2499 gr.*

$$\hat{p} = \frac{70 + 108}{208} = 0.8558; \quad n = 208; \quad 1 - \alpha = 0.95$$

Desarrollo y resultado:

$$0.8558 \mp 1.96 * \sqrt{\frac{0.8558 * 0.1442}{208}}$$

$$0.8558 \mp 0.0477 = [0.8081 \leq P \leq 0.9035]$$

Por tan tanto al tomar muestras de igual tamaño, 208, el 95% de los intervalos de confianza estimados van a contener entre sus límites la verdadera proporción de niños con peso al nacer entre 1500gr y 2499 gr; según la información muestral la verdadera proporción estará entre el 80.81% y 90.35%.

En cierto modo el intervalo de confianza indica que las proporciones teóricas esperadas son los valores de ambos límites de confianza.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

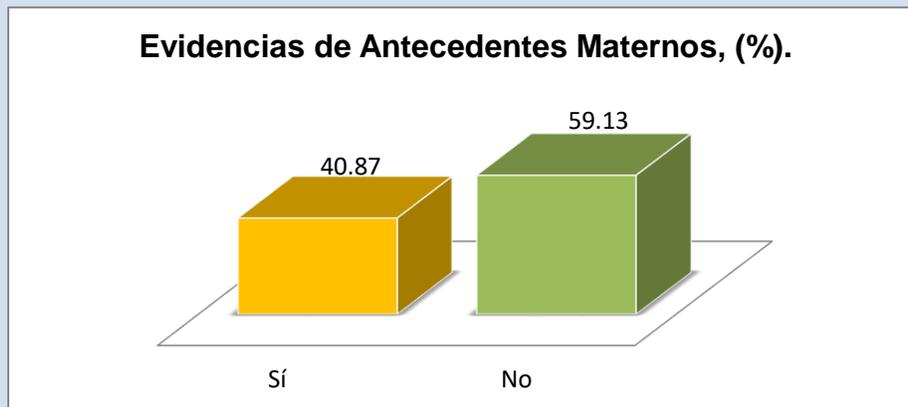
Antecedentes Maternos.

Análisis Descriptivo.

Tabla 7. Evidencias de antecedentes maternos.

Evidencias	Frecuencia	%
Sí	85	40,87
No	123	59,13
	208	

Gráfico 6. Distribución porcentual de la respuesta a los antecedentes maternos.



Comentarios.

Ambas proporciones son similares, ligeramente superior las respuestas negativas que reflejan un 59.13%. Con la estimación de un intervalo de confianza puede verificarse si

ambas proporciones difieren significativamente una de la otra. Si al estimar el intervalo de confianza, por ejemplo para la proporción de respuestas afirmativas y este contiene la fracción 0.50 o 50%, se puede concluir que ambas proporciones son iguales, si por el contrario el intervalo estimado no llega a contener entre sus límites de confianza la fracción 0.50 o 50%, entonces la decisión es que existen diferencias significativas entre ambas proporciones.

Análisis Inferencial.

Intervalo de confianza

Se estima un intervalo de confianza para la verdadera proporción de madres con antecedentes, considerando que esta condición representa un factor de riesgo para el peso bajo al nacer.

Datos.

$$\hat{p} = \textit{proporción de madres con antecedentes} .$$

$$\hat{p} = \frac{85}{208} = 0.4087; \quad n = 208; \quad 1 - \alpha = 0.95$$

Desarrollo y resultado:

$$0.4087 \mp 1.96 * \sqrt{\frac{0.4087 * 0.5913}{208}}$$

$$0.4087 \mp 0.0668 = [0.3419 \leq P \leq 0.4755]$$

Interpretación:

Al tomar muestras de igual tamaño, 208, el 95% de los intervalos de confianza estimados van a contener entre sus límites la verdadera proporción de madres con antecedentes; según la información muestral la verdadera proporción estará entre el 34.19% y 47.55%. Este resultado indica que en efecto la proporción de madres que no evidencian antecedentes maternos supera significativamente, $p < 0.05$, a la proporción de madres que si poseen antecedentes maternos; esta decisión es consecuencia del intervalo de confianza

estimado, el cual no contiene entre sus límites de confianza la fracción 0.50 o 50%. La única manera en que una variable de tipo dicotómica difiera de la otra condición es que ninguna de las dos estime al 50%. Un intervalo de confianza es una manera de comprobar la igualdad antes mencionada.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

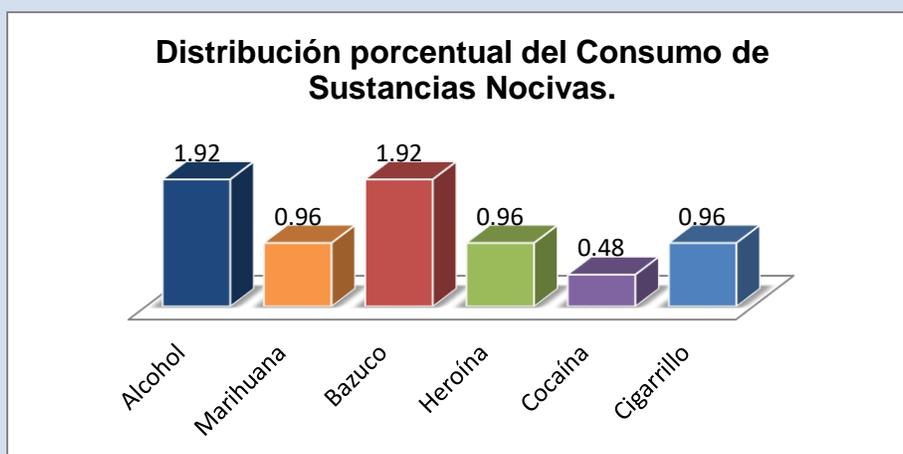
Consumo de Sustancias Psicotrópicas.

Análisis Descriptivo.

Tabla 8. Distribución porcentual del consumo de sustancias Psicotrópicas.

Consumo de Drogas, Alcohol y Cigarrillos						
	ALCOHO	MARIHUAN	BAZUC	HEROÍN	COCAÍN	CIGARRILL
	L	A	O	A	A	O
Frecuencia	4	2	4	2	1	2
%	1,92	0,96	1,92	0,96	0,48	0,96

Gráfico 7. Comportamiento porcentual del consumo de sustancias Nocivas a la salud.



Comentarios.

Los resultados obtenidos para este ítem indican un consumo muy bajo de sustancias psicotrópicas o nocivas a la salud. Las de mayor consumo son el alcohol y el bazuco, pero apenas alcanzan el 1.92% de ocurrencia. Este resultado echa por tierra el supuesto de que estas sustancias son de alto consumo entre las madres de niños de bajo peso al nacer. Por supuesto que son factores de alto riesgo y altamente nocivos para la salud durante el embarazo; solo que esta muestra no evidencia tal consumo.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

Desnutrición de la Madre.

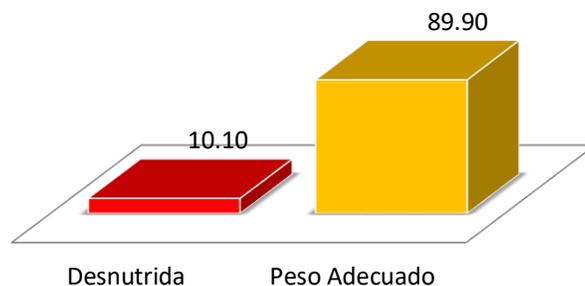
Análisis Descriptivo.

Tabla 9. Distribución de respuestas de la desnutrición de la madre.

Desnutrición de la Madre		
Evento	Frecuencia	%
Desnutrida durante el Embarazo	21	10,10
Peso adecuado durante el Embarazo	187	89,90
	208	

Gráfico 8. Comportamiento de la desnutrición de la madre durante el embarazo.

Nutrición de la Madre durante el Embarazo, (%).



Comentarios.

Es evidente la superioridad de la proporción de madres que mantuvieron un peso adecuado durante el embarazo; un 89.90% de este evento así lo ratifica.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

Estado de Indigencia.

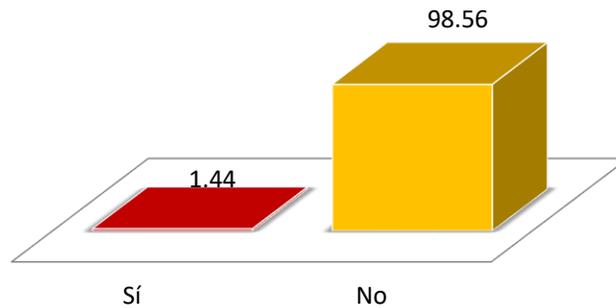
Análisis Descriptivo.

Tabla 10. Estado de indigencia.

Estado de Indigencia		
Indigencia	Frecuencia	%
Sí	3	1,44
No	205	98,56
	208	

Gráfico 9. Comportamiento de la indigencia en la madre.

Estado de Indigencia de la Madre, (%).



Comentarios.

Un rotundo 98.56% favorable a la no indigencia, deja claro esta condición de la madre.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

Preeclampsia/SX Hellp.

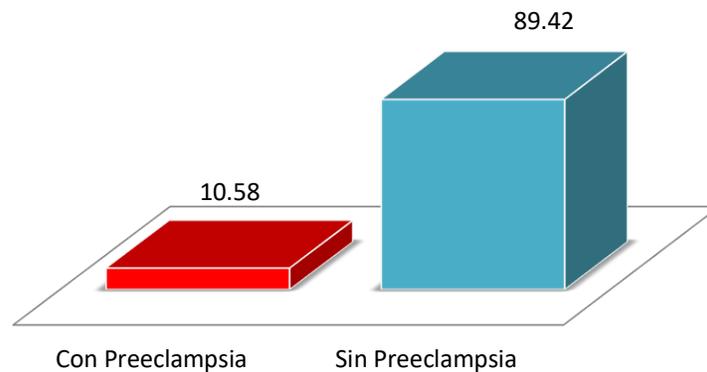
Análisis Descriptivo.

Tabla 11. Presencia de Preeclampsia.

Preeclampsia/SX Hellp		
Estado	Frecuencia	%
Con Preeclampsia	22	10,58
Sin Preeclampsia	186	89,42
	208	

Gráfico 10. Presencia de Preeclampsia.

Estado de Preeclampsia, (%).



Comentarios.

El 10.58% de la población estudiada manifestó la presencia de preeclampsia. Un intervalo de confianza para esta proporción indicará los valores reales que deben ocurrir en la población de estudio.

Análisis Inferencial.

Intervalo de confianza

Datos.

\hat{p} = proporción de madres con presencia de preeclampsia.

$$\hat{p} = \frac{22}{208} = 0.1058; \quad n = 208; \quad 1 - \alpha = 0.95$$

Desarrollo y resultado:

$$0.1058 \mp 1.96 * \sqrt{\frac{0.1058 * 0.8942}{208}}$$
$$0.1058 \mp 0.0418 = [0.064 \leq P \leq 0.1476]$$

Interpretación.

La proporción o porcentaje real de madres con presencia de preeclampsia tiene un recorrido de 6.4% a 14.76%, cada vez que se toman muestras de tamaño 208.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

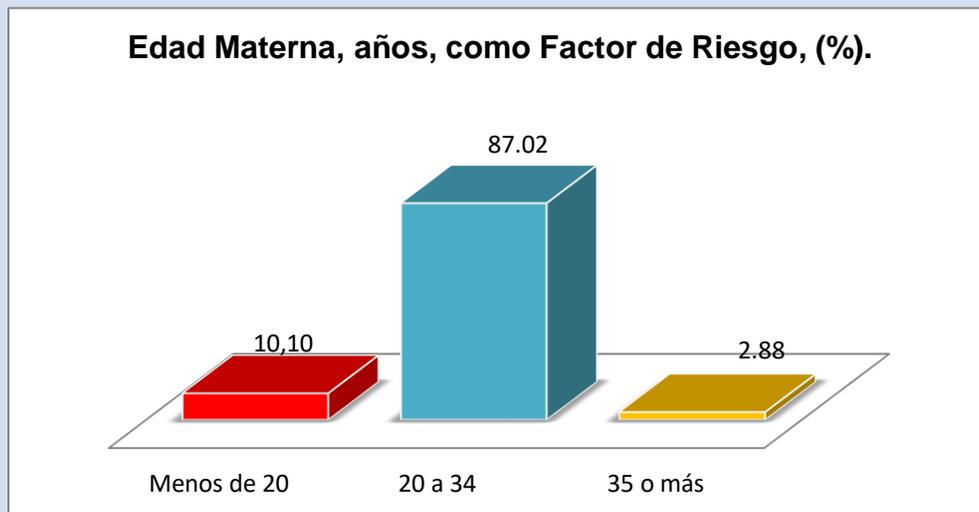
Edad Materna, (años).

Análisis Descriptivo.

Tabla 12. Distribución de la edad materna.

Edad Materna, (años).		
Rangos	Frecuencia	%
Menos de 20	21	10,10
20 a 34	181	87,02
35 o más	6	2,88
	208	

Gráfico 11. Distribución de la edad materna.



Comentarios.

Las edades de la madre con embarazo en los rangos menores de 20 años o mayores a 34

años, constituyen un factor de riesgo. Uniendo estos dos grupos apenas alcanzan un 12.98% de madres en condición de riesgo.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

Control Prenatal, (frecuencia).

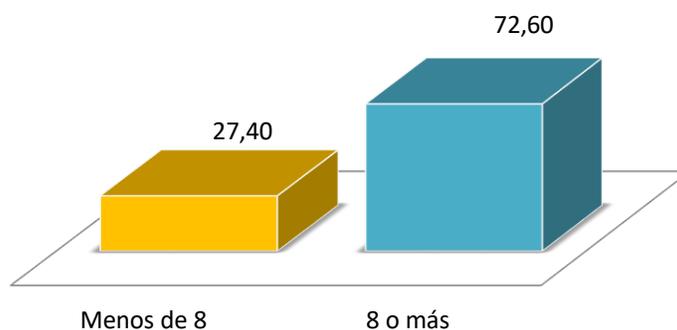
Análisis Descriptivo.

Tabla 13. Control prenatal, número de controles médicos.

Control Prenatal		
Nro. De Controles	Frecuencia	%
Menos de 8	57	27,40
8 o más	151	72,60
	208	

Gráfico 12. Distribución del control prenatal.

Distribución porcentual del Control Prenatal como Factor de Riesgo.



Comentarios.

El 27.40% de las madres posee menos de 8 controles médicos. Se estima un intervalo de confianza para esta proporción.

Análisis Inferencial.**Intervalo de confianza**

Datos.

\hat{p} = *proporción de pacientes embarazadas con menos de 8 controles médicos*

$$\hat{p} = 0.2740; n = 208; 1 - \alpha = 0.95$$

Desarrollo y resultado:

$$0.2740 \mp 1.96 * \sqrt{\frac{0.2740 * 0.7260}{208}}$$

$$0.2740 \mp 0.0606 = [0.2134 \leq P \leq 0.3346]$$

Interpretación:

Al tomar muestras de igual tamaño, 208, el 95% de los intervalos de confianza estimados van a contener entre sus límites la verdadera proporción de pacientes embarazadas con menos de 8 controles médicos; según la información muestral la verdadera proporción estará entre el 21.34% y 33.46%..

EVALUACIÓN DE LA MADRE.**Parto Gemelar.**

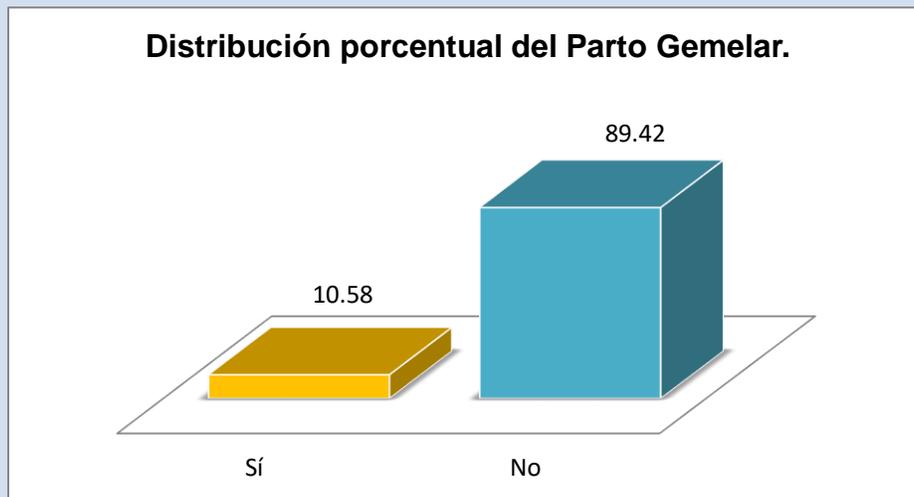
Análisis Descriptivo.

Tabla 14. Parto gemelar.

Parto Gemelar

Gemelar	Frecuencia	%
Sí	22	10,58
No	186	89,42
	208	

Gráfico 13. Parto gemelar.



Comentarios.

Se reporta un 10.58% de casos de parto gemelar.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

Parto Vaginal/Cesárea.

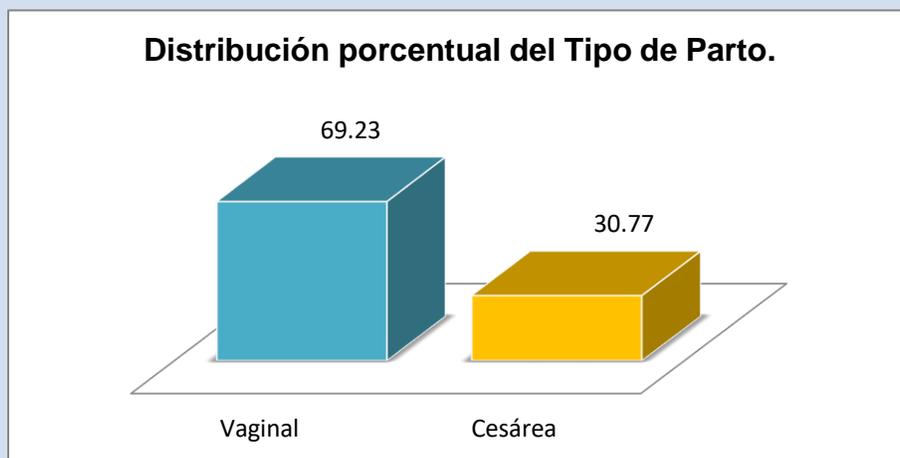
Análisis Descriptivo.

Tabla 15. Tipo de parto.

Parto Vaginal/Cesárea

Parto	Frecuencia	%
Vaginal	144	69,23
Cesárea	64	30,77
	208	

Gráfico 14. Distribución porcentual del tipo de parto.



Comentarios.

El 30.77% de la muestra estudiada reportó parto por cesárea. Se estima un intervalo de confianza para determinar la proporción real de la población que se espera tenga este tipo de parto.

Análisis Inferencial.

Intervalo de confianza

Datos.

\hat{p} = proporción de madres con parto por cesárea.

$$\hat{p} = \frac{64}{208} = 0.3077; \quad n = 208; \quad 1 - \alpha = 0.95$$

Desarrollo y resultado:

$$0.3077 \mp 1.96 * \sqrt{\frac{0.3077 * 0.6923}{208}}$$
$$0.3077 \mp 0.0627 = [0.245 \leq P \leq 0.3704]$$

Interpretación:

Al tomar muestras de igual tamaño, 208, el 95% de los intervalos de confianza estimados van a contener entre sus límites la verdadera proporción de madres con parto por cesárea; según la información muestral la verdadera proporción estará entre el 24.50% y 37.04%.

EVALUACIÓN DE LA MADRE.

Nacionalidad de la Madre.

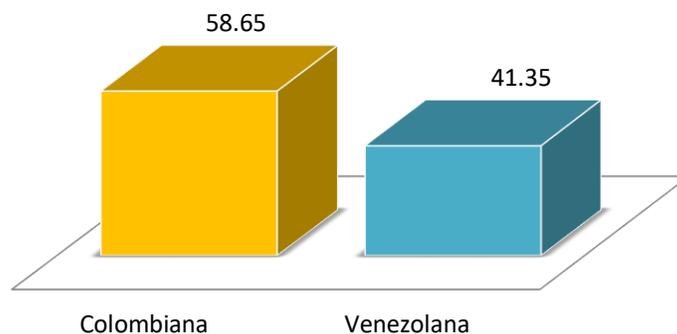
Análisis Descriptivo.

Tabla 16. Nacionalidad de la Madre.

Nacionalidad de la Madre		
Nacionalidad	Frecuencia	%
Colombiana	122	58,65
Venezolana	86	41,35
	208	

Gráfico 15. Nacionalidad de la Madre.

Distribución porcentual de la Nacionalidad de la Madre.



Comentarios.

El 41.35% de las madres que son atendidas en el HUEM para el estudio de peso bajo al nacer de su hijo, son de nacionalidad Venezolana y el 58.65% de nacionalidad Colombiana. Se estima un intervalo de confianza para determinar la proporción real de madres de nacionalidad Venezolana.

Análisis Inferencial.

Intervalo de confianza

Datos.

\hat{p} = proporción de madres de nacionalidad Venezolana.

$$\hat{p} = 0.4135; n = 208; 1 - \alpha = 0.95$$

Desarrollo y resultado:

$$0.4135 \mp 1.96 * \sqrt{\frac{0.4135 * 0.5865}{208}}$$
$$0.4135 \mp 0.0669 = [0.3466 \leq P \leq 0.4804]$$

Interpretación:

Al tomar muestras de igual tamaño, 208, el 95% de los intervalos de confianza estimados

van a contener entre sus límites la verdadera proporción de madres de nacionalidad Venezolana; según la información muestral la verdadera proporción estará entre el 34.66% y 48.04%.

Este intervalo no contiene entre sus límites de confianza la fracción 0.50 o 50%, por lo que se infiere que la proporción de madres Colombianas atendidas por peso bajo al nacer de su hijo, supera significativamente a la proporción de madres de nacionalidad Venezolana que son atendidas en el HUEM por la misma razón.

RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES

RANGOS DE PESO AL NACER CON SEXO.

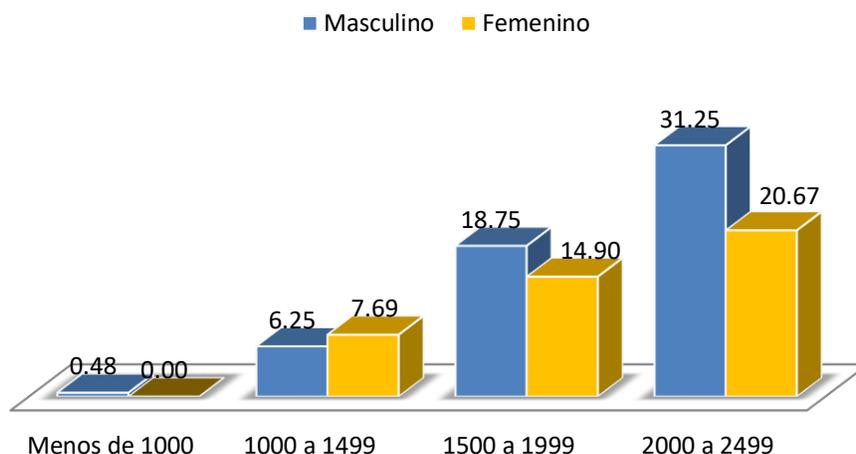
Análisis Descriptivo.

Tabla 17. Distribución porcentual del peso al nacer por sexo.

Género	Rangos (gr)				Total
	Menos de 1000	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	
Masculino	0,48	6,25	18,75	31,25	56,73
Femenino	0,00	7,69	14,90	20,67	43,27
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 16. Distribución porcentual del peso al nacer por sexo.

Distribución porcentual de la Relación Rangos de Pesos al Nacer por Sexo.



Comentarios.

Una tabla de contingencia, como lo ilustra la tabla 17, permite estimar varias situaciones que pueden ser de interés; por un lado se tienen las proporciones o porcentajes por celda, que representan el cruce o intersección de dos categorías, cada celda indica la ocurrencia de ambas características cruzadas; por ejemplo, observe la celda remarcada en negritas, **31.25** es el porcentaje, proporción o probabilidad de ocurrencia de las condiciones género masculino y peso del niño de 2000 a 2499 gramos; es decir al seleccionar un niño al azar, la probabilidad de que este sea del sexo masculino y tenga un peso al nacer entre 2000 a 2499 gr es de 0.3125, que también se puede leerse como la proporción de ocurrencia o de manera más práctico el porcentaje de ocurrencia. Por otro lado, si coloca como condición la categoría de que el niño tenga peso de 2000 a 2499 gr y desea hallar la probabilidad, proporción o porcentaje de ocurrencia de que el niño sea de género masculino entonces el resultado será de 60.19% o 0.6019 de probabilidad, este resultado viene de la relación $31.25/51.92$.

Matemáticamente o en términos probabilístico lo anterior se expresa de la manera siguiente:

$$P(\text{género masculino}|\text{pesa entre 2000 y 2400 gr}) = \frac{31.25}{51.92} = 0.6019$$
$$= 60.19\%$$

Lo anterior se lee como la probabilidad de ocurrencia de que el niño sea de género masculino bajo la condición o dado que el niño tenga peso al nacer entre 2000 y 2499 gr. Finalmente se pueden calcular las probabilidades de ocurrencia en los marginales de la variable A o B que se estén comparando; en este caso los porcentajes marginales coinciden con los porcentajes obtenidos previamente al tratar cada variable por separado. Es así que la probabilidad de seleccionar un niño de género masculino es de 0.5673 o 56.73% el cual coincide con lo estimado en la tabla 2 referida al género.

En resumen, una tabla de contingencia como la mostrada en esta sección del proyecto permite una mejor panorámica del comportamiento de las variables que se desean relacionar y representa un arreglo adecuado para la aplicación de una prueba de independencia por Ji-Cuadrada como se desarrollará a continuación.

Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

Análisis Inferencial.

Para determinar si las variables sexo y peso del niño al nacer están relacionadas se procede a la ejecución de la prueba Ji-Cuadrada de independencia, de la cual se muestra un bosquejo a continuación.

Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

- ❖ Bosquejo de la Prueba.

Cuando Interesa saber si un atributo o clasificación de una variable es independiente de los atributos o categorías de otra variable, la prueba ji-cuadra resulta efectiva. Si ambas variables son independientes entonces las proporciones de respuestas, observadas y esperada, en cada celda serán iguales, esto se traduce en que las frecuencias de las categorías de una variable no afectan las probabilidades de ocurrencia de las frecuencias de las categorías de la otra variable; en fin serán indiferentes antes los cambios que ambas experimenten.

La independencia entre dos eventos o dos variables A y B, sucede cuando la ocurrencia de A no afecta la probabilidad de ocurrencia de B. Dicho en otras palabras, las frecuencias observadas y esperadas no difieren significativamente en su diferencia, son similares.

Organización de los datos.

Los datos de variables se organizan en tablas de contingencia con r filas y c columnas de la siguiente forma:

		VAR. B					
VAR. A	B_1	B_2	B_3	...	B_c	Total	
A_1	O_{11}	O_{12}	O_{13}	...	O_{1c}	R_1	
A_2	O_{21}	O_{22}	O_{23}	...	O_{2c}	R_2	
A_3	O_{31}	O_{32}	O_{33}	...	O_{3c}	R_3	
...	
A_r	O_{r1}	O_{r2}	O_{r3}	...	O_{rc}	R_r	
Total	C_1	C_2	C_3	...	C_c	n	

o_{ij} : Frecuencia observada de la celda que está en la fila i con columna j

Esto indica que los datos para el análisis son frecuencias.

Esquema de análisis.

a) Contraste de hipótesis.

H_0 : Las categorías de la variable A son independientes de las categorías de la variable B.

H_1 : Las categorías de ambas variables A y B están relacionadas.

b) Estadístico de prueba.

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(o_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

El cual bajo la hipótesis nula se distribuye como una Ji-cuadrada, $X^2_{\alpha, (r-1)*(c-1)}$

o_{ij} : Frecuencia observada de la celda que está en la fila i columna j

e_{ij} : Es la frecuencia esperada de la celda (ij).

$$\text{Donde } e_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

c) Criterio de decisión.

Se rechaza H_0 si $X^2_c > X^2_{\alpha, (r-1)*(c-1)}$ o equivalente a $P < \alpha$; P es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula y $X^2_{\alpha, (r-1)*(c-1)}$, se corresponde al valor tabulado de ji-cuadrada con nivel de significación α , $(r-1)*(c-1)$ grados de libertad que representa la frontera entre la zona de aceptación y rechazo de la hipótesis nula.

RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES.

Desarrollo de la Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

Peso al Nacer vs Sexo.

Contraste de hipótesis.

H₀: El peso al nacer y el sexo del niño son independientes.

H₁: El peso al nacer y el sexo del niño están relacionados.

El contraste de hipótesis se probará a un nivel de significación del 5 %.

En la tabla adjunta, las frecuencias representan el número de individuos que coinciden en sus respuestas o condiciones, tanto en la categoría por filas como en columnas.

Desarrollo y resultado.

Para el desarrollo de la prueba se combinarán la primera y segunda columna del rango de pesos al nacer debido a la presencia de frecuencias menores a 5 que pueden alterar la toma de decisión respecto al contraste de hipótesis.

Tabla 17.1. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Sexo.

Rangos (gr)				
Género	1000 a	1500 a	2000 a	Total
Masculino	14 17.02	39 39.71	65 61.27	118
Femenino	16 12.98	31 30.29	43 46.73	90
Total	30	70	108	208

Los valores en color rojo corresponden a las frecuencias esperadas según fórmula:

$$e_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

Resultado.

$$X_c^2 = 1.79; \quad X_{0.05;2}^2 = 5.99$$

Interpretación.

De acuerdo al criterio de decisión, se acepta H_0 . Por lo que se infiere que las variables peso al nacer y sexo del niño no guardan relación alguna. En otras palabras el peso al nacer del niño varía sin ningún patrón que tenga que ver con el sexo del mismo.

RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES

RANGOS DE PESO AL NACER CON ANTECEDENTES MATERNOS.

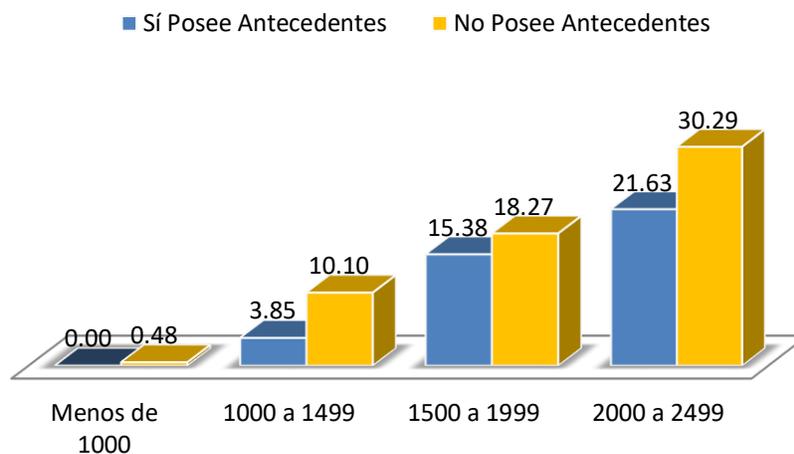
Análisis Descriptivo.

Tabla 18. Peso al nacer por antecedentes maternos.

Rangos (gr)					
Antecedentes	Menos de 1000	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total
Sí	0,00	3,85	15,38	21,63	40,87
No	0,48	10,10	18,27	30,29	59,13
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 17. Peso al nacer por antecedentes maternos.

Distribución porcentual de la Relación Rangos de Pesos al Nacer por Antecedentes Maternos.



Comentarios.

La mayor proporción de esta relación que tiene antecedentes maternos y los niños poseen peso entre 2000 y 2499 es de 21.63%.

Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

Análisis Inferencial.

RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES.

Desarrollo de la Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

Peso al Nacer vs Antecedentes Maternos.

Contraste de hipótesis.

H₀: El peso al nacer y los antecedentes maternos son independientes.

H₁: El peso al nacer y los antecedentes maternos están relacionados.

El contraste de hipótesis se probará a un nivel de significación del 5 %.

En la tabla adjunta, las frecuencias representan el número de individuos que coinciden en sus respuestas o condiciones, tanto en la categoría por filas como en columnas.

Desarrollo y resultado.

Para el desarrollo de la prueba se combinarán la primera y segunda columna del rango de pesos al nacer debido a la presencia de frecuencias menores a 5 que pueden alterar la toma de decisión respecto al contraste de hipótesis.

Tabla 18.1. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Antecedentes Maternos.

Rangos (gr)				
	1000 a	1500 a	2000 a	
Antecedentes	1499	1999	2499	Total
Sí	8 12.26	32 28.61	45 44.13	85
No	22 17.74	38 41.39	63 63.87	123
Total	30	70	108	208

Los valores en color rojo corresponden a las frecuencias esperadas según fórmula:

$$e_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

Resultado.

$$X_c^2 = 3.21; \quad X_{0.05;2}^2 = 5.99$$

Interpretación.

De acuerdo al criterio de decisión, se acepta **H₀**. No existe relación entre el rango del peso al nacer y los antecedentes maternos.

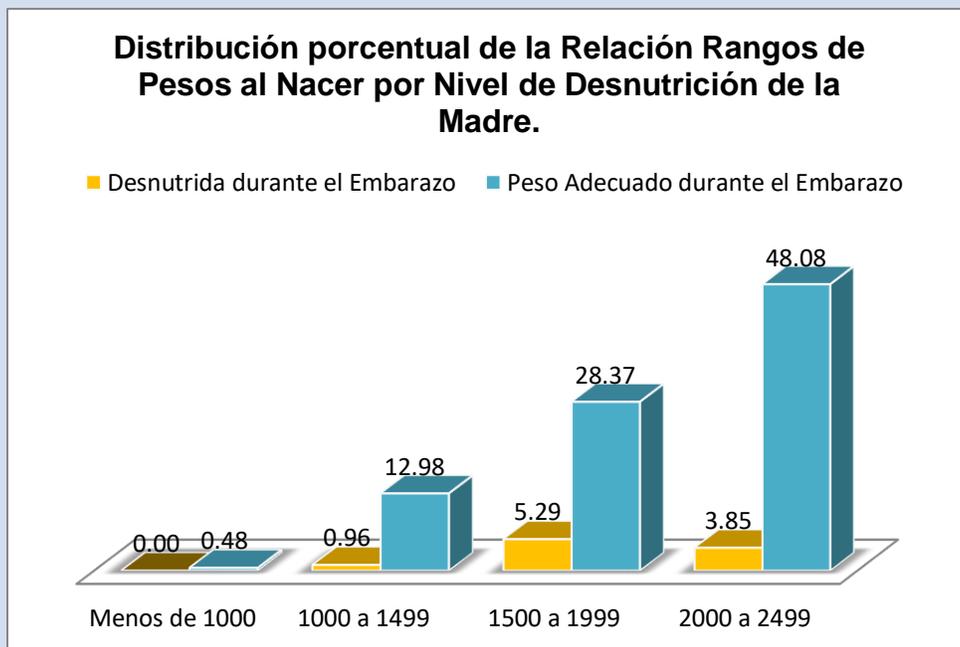
RANGOS DE PESO AL NACER CON DESNUTRICIÓN.

Análisis Descriptivo.

Tabla 19. Distribución porcentual del rango de peso al nacer por condición de desnutrición de la madre.

Rangos (gr)					
Desnutrición	Menos de 1000	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total
Sí	0,00	0,96	5,29	3,85	10,10
No	0,48	12,98	28,37	48,08	89,90
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 18. Distribución porcentual del rango de peso al nacer por condición de desnutrición de la madre.



Comentarios.

Parece evidente en esta relación que la madre con peso adecuado durante el embarazo garantiza, en cierto modo, un peso cercano a 2500 gr del niño al nacer.

Análisis Inferencial.**Prueba Ji-Cuadrada de Independencia****RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES.****Desarrollo de la Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.****Peso al Nacer vs Desnutrición de la madre durante el embarazo.****Contraste de hipótesis.**

H₀: El peso bajo al nacer no guarda relación alguna con el patrón de nutrición de la madre durante el embarazo.

H₁: El peso bajo al nacer está relacionado con el patrón de nutrición de la madre durante el embarazo

El contraste de hipótesis se probará a un nivel de significación del 5 %.

Desarrollo y resultado.

Para el desarrollo de la prueba se combinarán la primera y segunda columna del rango de pesos al nacer debido a la presencia de frecuencias menores a 5 que pueden alterar la toma de decisión respecto al contraste de hipótesis.

Tabla 19.1. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Nivel de Desnutrición de la Madre.

Rangos (gr)

	1000 a	1500 a	2000 a	
Desnutrición	1499	1999	2499	Total
Sí	2 3.03	11 7.07	8 10.9	21
No	28 26.97	59 62.93	100 97.10	187
Total	30	70	108	208

Los valores en color rojo corresponden a las frecuencias esperadas según fórmula:

$$e_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

Resultado.

$$X_c^2 = 3.68; \quad X_{0.05;2}^2 = 5.99$$

Interpretación.

De acuerdo al criterio de decisión, se acepta H_0 . La tendencia observada en ambas variables no guarda un comportamiento sistemático; tanto el peso al nacer como el nivel de desnutrición de la madre varían de manera aleatoria. No hay relación entre ellas. Son independientes.

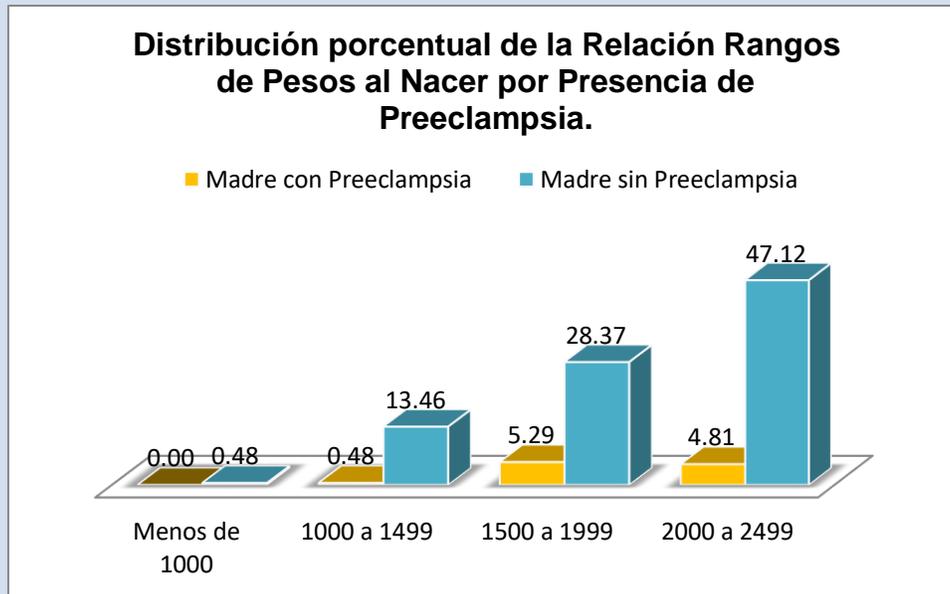
RANGOS DE PESO AL NACER CON PREECLAMPSIA

Análisis Descriptivo.

Tabla 20. Distribución porcentual de los rangos de peso al nacer y la presencia de Preeclampsia

Rangos (gr)					
Preeclampsia	Menos de 1000	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total
Sí	0,00	0,48	5,29	4,81	10,58
No	0,48	13,46	28,37	47,12	89,42
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 19. Distribución porcentual de los rangos de peso al nacer y la presencia de Preeclampsia



Comentarios.

Cuando la madre tiene presencia de preeclampsia y el niño tiene peso al nacer de 1500 a 1999 gr, solo tiene la ocurrencia en el 5.29% de los casos estudiados.

Análisis Inferencial.

Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES.

Desarrollo de la Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

Peso Bajo al Nacer vs Presencia de Preeclampsia

Contraste de hipótesis.

H₀: El peso al nacer del niño y la presencia o no de preeclampsia en la madre son independientes.

H₁: El peso al nacer del niño y la presencia o no de preeclampsia en la madre están relacionados.

Desarrollo y resultado.

Para el desarrollo de la prueba se combinarán la primera y segunda columna del rango de pesos al nacer debido a la presencia de frecuencias menores a 5 que pueden alterar la toma de decisión respecto al contraste de hipótesis.

Tabla 20.1. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por presencia de Preeclampsia.

Rangos (gr)				
Preeclampsia	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total
Sí	1 3.17	11 7.40	10 11.42	22
No	29 26.83	59 62.60	98 96.58	186
Total	30	70	108	208

Los valores en color rojo corresponden a las frecuencias esperadas según fórmula:

$$e_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

Resultado.

$$\chi^2_c = 3.82; \quad \chi^2_{0.05;2} = 5.99$$

Interpretación.

De acuerdo al criterio de decisión, se acepta **H₀**. Los rangos de edades de los niños en el momento de su nacimiento y el hecho que la madre tenga presencia o ausencia de preeclampsia son independientes.

RANGOS DE PESO AL NACER CON EDAD MATERNA

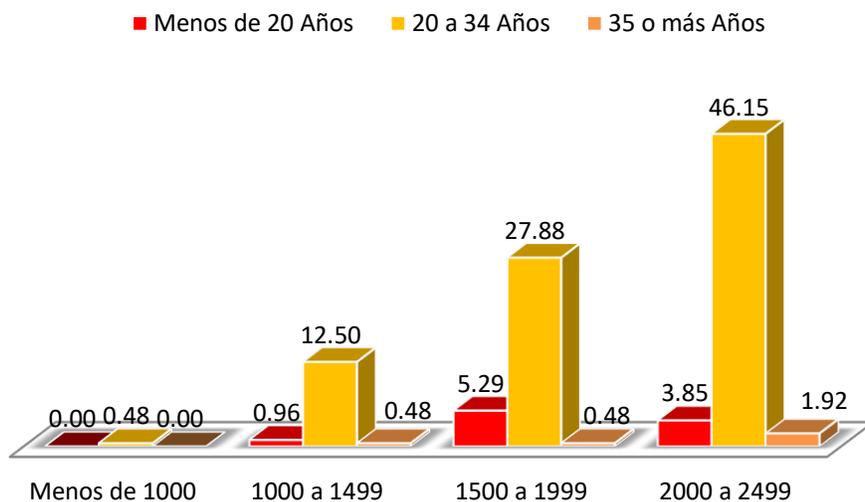
Análisis Descriptivo.

Tabla 21.

Rangos (gr)					
Edad (años)	Menos de 1000	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total
Menos de 20	0,00	0,96	5,29	3,85	10,10
20 a 34	0,48	12,50	27,88	46,15	87,02
35 o más	0,00	0,48	0,48	1,92	2,88
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 20.

Distribución porcentual de la Relación Rangos de Pesos al Nacer por Rangos de Edad Materna.



Comentarios.

La mayor proporción o probabilidad está dada por la ocurrencia de madres de 20 a 34 años de edad y niños con pesos al nacer entre 2000 a 2499, esta intersección tiene una magnitud del 46.15%.

RANGOS DE PESO AL NACER CON CONTROL PRENATAL

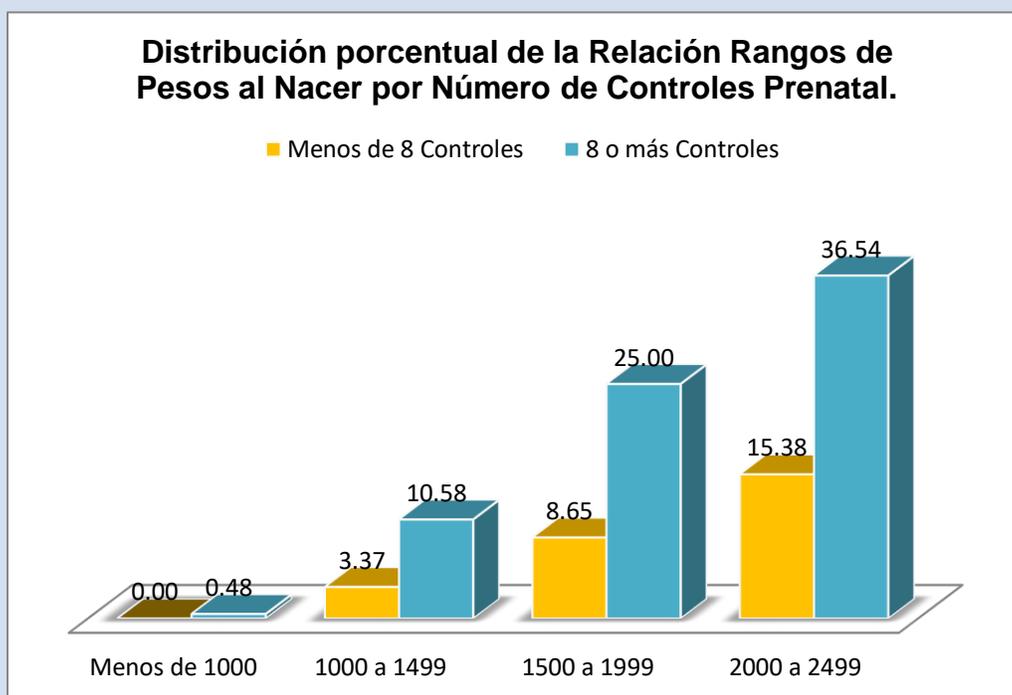
Análisis Descriptivo.

Tabla 22. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Número de Controles Prenatal.

Rangos (gr)					Total
Nro.	Menos de	1000 a	1500 a	2000 a 2499	

Controles	1000	1499	1999		
Menos de 8	0,00	3,37	8,65	15,38	27,40
8 o más	0,48	10,58	25,00	36,54	72,60
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 21. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Número de Controles Prenatal.



Comentarios.

Los casos con 8 o más controles prenatal y niños con pesos entre 2000 y 2499 grs, son los de mayor probabilidad de ocurrencia con 0.3654 o 36.54%.

Análisis Inferencial.

Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES.

Desarrollo de la Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

Peso al Nacer vs Control Prenatal

Contraste de hipótesis.

H₀: El peso al nacer y el número de controles prenatal de la madre son independientes.

H₁: El peso al nacer y el número de controles prenatal de la madre están relacionados.

Desarrollo y resultado.

Para el desarrollo de la prueba se combinarán la primera y segunda columna del rango de pesos al nacer debido a la presencia de frecuencias menores a 5 que pueden alterar la toma de decisión respecto al contraste de hipótesis.

Tabla 22.1. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Número de Controles Prenatal de la madre.

Rangos (gr)				
Nro. Controles	1000 a	1500 a	2000 a	Total
Menos de 8	7 8.22	18 19.18	32 29.60	57
8 o más	23 21.78	52 50.82	76 78.40	151
Total	30	70	108	208

Los valores en color rojo corresponden a las frecuencias esperadas según fórmula:

$$e_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

Resultado.

$$X_c^2 = 0.62; \quad X_{0.05;2}^2 = 5.99$$

Interpretación.

De acuerdo al criterio de decisión, se acepta H_0 . El peso del niño al nacer, no está relacionado con el número de controles prenatal que posee la madre.

RANGOS DE PESO AL NACER CON PARTO GEMELAR

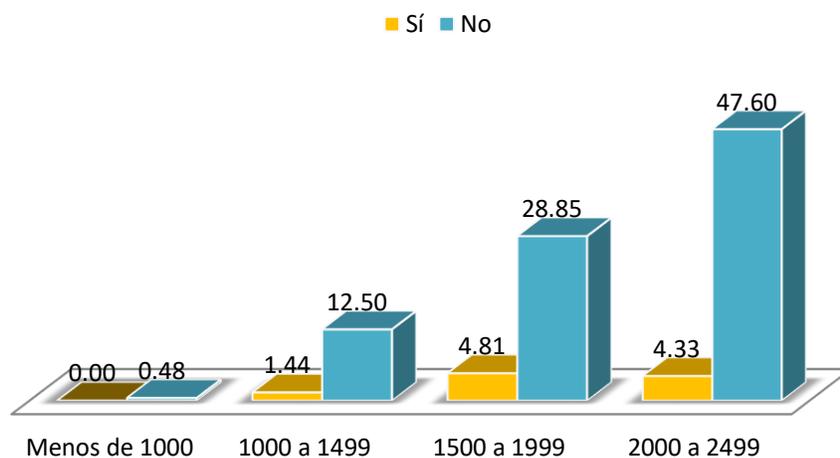
Análisis Descriptivo.

Tabla 23. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Parto Gemelar.

Rangos (gr)					
Gemelar	Menos de 1000	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total
Sí	0,00	1,44	4,81	4,33	10,58
No	0,48	12,50	28,85	47,60	89,42
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 22. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Parto Gemelar.

Distribución porcentual de la Relación Rangos de Pesos al Nacer por Parto Gemelar.



Comentarios.

La tabla 23 contiene los porcentajes de ocurrencia de la relación peso al nacer del niño y la condición, sí o no, de parto gemelar.

RANGOS DE PESO AL NACER CON PARTO VAGINAL/CESÁREA

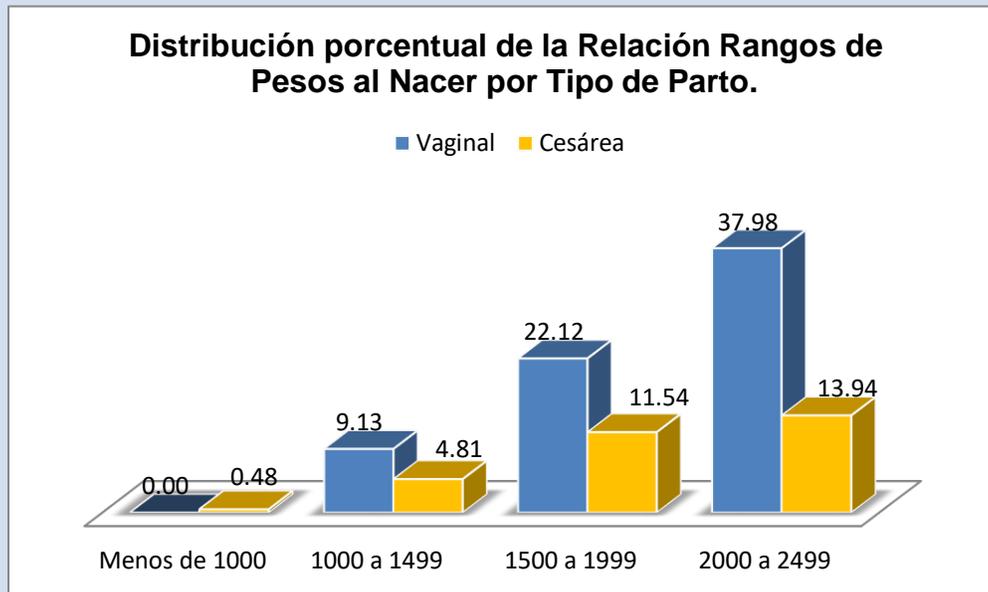
Análisis Descriptivo.

Tabla 24. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Parto Vaginal/Cesárea.

Rangos (gr)					
Tipo Parto	Menos de 1000	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total

Vaginal	0,00	9,13	22,12	37,98	69,23
Cesárea	0,48	4,81	11,54	13,94	30,77
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 23. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Parto Vaginal/Cesárea.



Comentarios.

La mayor proporción de ocurrencia la posee la relación parto vaginal y niño con peso al nacer en el rango 2000 a 2499 gr.

Análisis Inferencial.

Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES.

Desarrollo de la Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

Peso al Nacer vs Tipo de Parto.

Contraste de hipótesis.

H₀: El peso al nacer y el tipo de parto, sea vaginal o por cesárea, son independientes.

H₁: El peso al nacer y el tipo de parto, sea vaginal o por cesárea, están relacionados.

Desarrollo y resultado.

Para el desarrollo de la prueba se combinarán la primera y segunda columna del rango de pesos al nacer debido a la presencia de frecuencias menores a 5 que pueden alterar la toma de decisión respecto al contraste de hipótesis.

Tabla 24.1. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Parto Vaginal/Cesárea.

Rangos (gr)				
Tipo Parto	1000 a	1500 a	2000 a	Total
Vaginal	19 20.77	46 48.46	79 74.77	144
Cesárea	11 9.23	24 21.54	29 33.23	64
Total	30	70	108	208

Los valores en color rojo corresponden a las frecuencias esperadas según fórmula:

$$e_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

Resultado.

$$\chi^2_c = 1.67; \quad \chi^2_{0.05;2} = 5.99$$

Interpretación.

De acuerdo al criterio de decisión, se acepta **H₀**. No existe asociación entre el peso al nacer de un niño y el tipo de parto practicado a la madre, sea parto vaginal o parto por cesárea.



RANGOS DE PESO AL NACER CON NACIONALIDAD DE LA MADRE

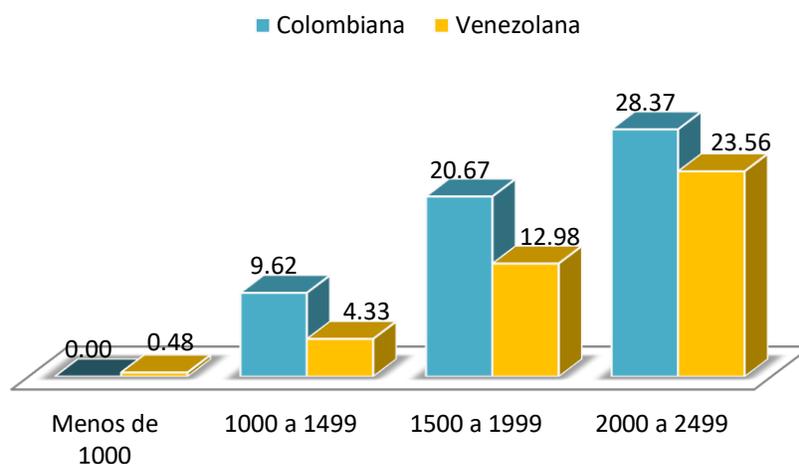
Análisis Descriptivo.

Tabla 25. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Nacionalidad de la Madre.

Rangos (gr)					
Nacionalidad	Menos de 1000	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total
Colombiana	0,00	9,62	20,67	28,37	58,65
Venezolana	0,48	4,33	12,98	23,56	41,35
Total	0,48	13,94	33,65	51,92	100,00

Gráfico 24. Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Nacionalidad de la Madre.

Distribución porcentual de la Relación Rangos de Pesos al Nacer por Nacionalidad de la Madre.



Comentarios.

Los porcentajes más elevados, por consiguiente las relaciones de mayor probabilidad de ocurrencia, son con madres Colombianas y niños con peso al nacer entre 2000 y 2499 gr, 28.37%; en segundo lugar madres Venezolanas y pesos de niños entre 2000 y 2499 gr, 23.56%; y en tercer lugar, madres Colombianas con niños de 1500 a 1999 gr, con 20.67%

Análisis Inferencial.

Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

RELACIÓN ENTRE ALGUNAS VARIABLES.

Desarrollo de la Prueba Ji-Cuadrada de Independencia.

Peso del Niño al Nacer vs Nacionalidad de la Madre.

Contraste de hipótesis.

H₀: El peso al nacer del niño y la nacionalidad de la madre son independientes.

H₁: El peso al nacer del niño y la nacionalidad de la madre están relacionados.

Desarrollo y resultado.

Para el desarrollo de la prueba se combinarán la primera y segunda columna del rango de pesos al nacer debido a la presencia de frecuencias menores a 5 que pueden alterar la toma de decisión respecto al contraste de hipótesis.

Tabla 25.1 Distribución de los Rangos de Peso al Nacer por Nacionalidad de la Madre.

Rangos (gr)				
Nacionalidad	1000 a 1499	1500 a 1999	2000 a 2499	Total
Colombiana	20 17.60	43 41.06	59 63.35	122
Venezolana	10 12.40	27 28.94	49 44.65	86
Total	30	70	108	208

Los valores en color rojo corresponden a las frecuencias esperadas según fórmula:

$$e_{ij} = \frac{R_i * C_j}{n}$$

Resultado.

$$X_c^2 = 1.74; \quad X_{0.05;2}^2 = 5.99$$

Interpretación.

De acuerdo al criterio de decisión, se acepta **H₀**. No existe relación entre el peso al nacer del niño y la nacionalidad de la madre.

Las tablas dadas a continuación se refieren a la distribución porcentual de la relación Dx con algunas variables de interés.

Relación Dx contra Sexo del Niño (%).

Tabla 26. Distribución porcentual de la relación Diagnóstico del niño con su sexo (%).

Diagnóstico	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
DX1 P073	49,04	34,62	83,65
DX2 P050	37,02	31,25	68,27
DX3 P071	5,77	7,69	13,46
DX4 P070	0,48	0,00	0,48
DX5 P220	52,88	39,42	92,31
DX6 P284	3,85	3,37	7,21
DX7 E889	12,98	7,69	20,67
DX8 P000	7,69	5,29	12,98
DX9 P369	3,85	3,37	7,21
DX10 P612	9,62	4,81	14,42
DX11 P77X	2,40	2,88	5,29
DX12 P292	0,48	0,48	0,96
DX13 R011	10,10	7,69	17,79
DX14 Q250	4,81	1,44	6,25

Comentario.

Los porcentajes en negritas representan los de mayor ocurrencia en esta relación.

Se evidencia que en ambos sexos neonatales se presenta con más frecuencia las patologías en porcentaje de mayor a menor: Otros recién nacidos pretérmino, síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, Bajo peso para la edad gestacional, Trastorno metabólico no especificado y Anemia de la prematuridad.

Estos diagnósticos se presentaron siempre con un mayor porcentaje en neonatos varones que en neonatos mujeres lo que lleva a pensar en una posible relación entre estas dos variables y la mayor predisposición de los varones a sufrir este tipo de complicaciones en relación al bajo peso al nacer.

Tabla 27. Relación Dx contra Peso al Nacer (%).

Diagnóstico	Rango Peso al Nacer			Total
	1000 a	1500 a	2000 a	
	1499	1999	2499	
DX1 P073	14,01	30,92	38,65	83,57
DX2 P050	12,56	20,77	34,78	68,12
DX3 P071	13,53	0,00	0,00	13,53
DX4 P070	0,00	0,00	0,00	0,00
DX5 P220	14,01	33,82	44,44	92,27
DX6 P284	0,00	0,48	6,76	7,25
DX7 E889	8,70	11,59	0,48	20,77
DX8 P000	1,45	5,31	6,28	13,04
DX9 P369	2,90	2,90	1,45	7,25
DX10 P612	8,21	6,28	0,00	14,49
DX11 P77X	1,93	1,93	1,45	5,31
DX12 P292	0,48	0,48	0,00	0,97
DX13 R011	6,28	11,59	0,00	17,87
DX14 Q250	4,35	1,93	0,00	6,28

Los niños que fueron diagnosticados con bajo peso al nacer estaban mayormente asociados a niños cuya probabilidad de padecer síndrome de dificultad respiratoria era mayor, esto sin

tomar como condicionante el hecho de que la gran mayoría de los niños nacieran pretérmino.

Tabla 28. Relación Dx contra Antecedentes Maternos (%).

Diagnóstico	Evidencias		Total
	Sí	No	
DX1 P073	33,17	50,48	83,65
DX2 P050	28,37	39,90	68,27
DX3 P071	3,37	10,10	13,46
DX4 P070	0,00	0,48	0,48
DX5 P220	37,02	55,29	92,31
DX6 P284	3,85	3,37	7,21
DX7 E889	8,17	12,50	20,67
DX8 P000	12,50	0,48	12,98
DX9 P369	1,92	5,29	7,21
DX10 P612	3,85	10,58	14,42
DX11 P77X	0,96	4,33	5,29
DX12 P292	0,96	0,00	0,96
DX13 R011	7,69	10,10	17,79
DX14 Q250	2,40	3,85	6,25

Se evidencia que en ambos grupos maternos se presenta en mayor proporción los diagnósticos de: síndrome de dificultad respiratoria, otros recién nacidos pretérmino y bajo peso para la edad gestacional, siendo el grupo de las madres sin antecedentes maternos el que presentaba con mayor relación estos diagnósticos.

Tabla 29. Relación Dx contra Desnutrición de la Madre (%).

Diagnóstico	Evento		Total
	Desnutrida durante el Embarazo	Peso adecuado durante el Embarazo	
DX1 P073	7,21	76,44	83,65
DX2 P050	7,21	61,06	68,27
DX3 P071	0,96	12,50	13,46
DX4 P070	0,00	0,48	0,48
DX5 P220	8,65	83,65	92,31
DX6 P284	1,44	5,77	7,21
DX7 E889	0,96	19,71	20,67
DX8 P000	3,85	9,13	12,98
DX9 P369	0,48	6,73	7,21
DX10 P612	0,48	13,94	14,42
DX11 P77X	0,00	5,29	5,29
DX12 P292	0,00	0,96	0,96
DX13 R011	1,92	15,87	17,79
DX14 Q250	0,00	6,25	6,25

El grado de desnutrición de la madre no se ve asociado con los diagnósticos de: Síndrome de dificultad respiratoria, parto prematuro y bajo peso al nacer. Pero si existe una alta proporción de la presencia de estos tres diagnósticos dentro del grupo de madres desnutridas en relación a las demás complicaciones.

Tabla 30. Relación Dx contra Control Prenatal (%).

Diagnóstico	Número de Controles		Total
	Menos de 8	8 o más	
DX1 P073	21,15	62,50	83,65

DX2 P050	21,15	47,12	68,27
DX3 P071	2,88	10,58	13,46
DX4 P070	0,00	0,48	0,48
DX5 P220	24,04	68,27	92,31
DX6 P284	3,85	3,37	7,21
DX7 E889	5,29	15,38	20,67
DX8 P000	8,65	4,33	12,98
DX9 P369	1,44	5,77	7,21
DX10 P612	2,40	12,02	14,42
DX11 P77X	0,48	4,81	5,29
DX12 P292	0,48	0,48	0,96
DX13 R011	5,29	12,50	17,79
DX14 Q250	1,44	4,81	6,25

El tener un buen seguimiento durante el embarazo no es condicionante para que los recién nacidos no presenten los diagnósticos de: Síndrome de dificultad respiratoria, parto prematuro y bajo peso al nacer. Pero si existe una alta proporción de la presencia de estos tres diagnósticos dentro del grupo de madres sin adecuados controles prenatales en relación a las demás complicaciones.

Tabla 31. Relación Dx contra Parto Vaginal/Cesárea (%).

Diagnóstico	Parto		Total
	Vaginal	Cesárea	
DX1 P073	56,73	26,92	83,65
DX2 P050	45,67	22,60	68,27
DX3 P071	8,65	4,81	13,46
DX4 P070	0,00	0,48	0,48
DX5 P220	62,50	29,81	92,31
DX6 P284	5,77	1,44	7,21
DX7 E889	13,94	6,73	20,67

DX8 P000	3,37	9,62	12,98
DX9 P369	5,77	1,44	7,21
DX10 P612	10,10	4,33	14,42
DX11 P77X	3,85	1,44	5,29
DX12 P292	0,00	0,96	0,96
DX13 R011	10,58	7,21	17,79
DX14 Q250	4,33	1,92	6,25

El nacer por parto vaginal no es condicionante para que los recién nacidos no presenten los diagnósticos de mayor proporción: Síndrome de dificultad respiratoria, parto pretermino y bajo peso al nacer. Pero si existe una alta proporción de la presencia de estos tres diagnósticos dentro del grupo de madres que fueron sometidas a parto por cesárea, en relación a las demás complicaciones.

Tabla 32. Relación Dx contra Parto Gemelar.

Diagnóstico	Gemelar		Total
	Sí	No	
DX1 P073	10,10	73,56	83,65
DX2 P050	7,69	60,58	68,27
DX3 P071	1,44	12,02	13,46
DX4 P070	0,00	0,48	0,48
DX5 P220	10,58	81,73	92,31
DX6 P284	0,00	7,21	7,21
DX7 E889	0,96	19,71	20,67
DX8 P000	2,40	10,58	12,98
DX9 P369	0,00	7,21	7,21
DX10 P612	0,96	13,46	14,42
DX11 P77X	0,00	5,29	5,29
DX12 P292	0,00	0,96	0,96

DX13 R011	2,88	14,90	17,79
DX14 Q250	0,48	5,77	6,25

La presencia de embarazo no gemelar no es condicionante para que los recién nacidos no presenten los tres diagnósticos de mayor proporción: Síndrome de dificultad respiratoria, parto pretermino y bajo peso al nacer. Pero si existe una alta proporción de la presencia de estos tres diagnósticos dentro del grupo de embarazo gemelar en relación a las demás complicaciones.

Tabla 33. Relación Dx contra Nacionalidad de la Madre (%).

Diagnóstico	Nacionalidad		Total
	Colombiana	Venezolana	
DX1 P073	50,48	33,17	83,65
DX2 P050	38,94	29,33	68,27
DX3 P071	9,13	4,33	13,46
DX4 P070	0,00	0,48	0,48
DX5 P220	55,29	37,02	92,31
DX6 P284	3,37	3,85	7,21
DX7 E889	12,50	8,17	20,67
DX8 P000	5,29	7,69	12,98
DX9 P369	5,77	1,44	7,21
DX10 P612	10,10	4,33	14,42
DX11 P77X	4,81	0,48	5,29
DX12 P292	0,00	0,96	0,96
DX13 R011	9,62	8,17	17,79
DX14 Q250	3,37	2,88	6,25

El nacer siendo producto de una madre colombiana no es factor protector para que los recién nacidos no presenten los diagnósticos de mayor proporción: Síndrome de dificultad respiratoria, parto prematuro y bajo peso al nacer. Pero si existe una alta proporción de la presencia de estos tres diagnósticos dentro del grupo de madres venezolanas en relación a las demás complicaciones.

DISCUSIÓN:

En el estudio realizado, el consumo de sustancias psicoactivas (bazuco) y alcohol fueron los de mayor frecuencia en el grupo de madres que estaban expuestas a diferentes sustancias, significando ser las sustancias de mayor consumo en este grupo, pero esto no se vio asociado como determinante para el bajo peso al nacer, debido que al tomar como referencia la muestra poblacional completa el número de madres que consumían estas sustancias se encontraban en el rango de menor proporción, Según el artículo de Gouin k. la razón posible de que naciese un niño con bajo peso y demás comorbilidades era tres veces mayor si la madre consumía cocaína durante la gestación que en aquellas no consumidoras. Todo lo anterior sin descartar el supuesto de que son sustancias nocivas tanto para la madre como para el producto de la concepción. A diferencia de la evidencia demostrada por Khoa D. Truong en el año 2013 en donde en EUA el consumo excesivo de alcohol fue un factor predisponente para presentar bajo peso al nacer en la población estudiada.

En el estudio realizado no se encontró una asociación positiva entre el consumo de tabaco y el bajo peso al nacer, ya que el número de madres consumidoras de tabaco no fue significativo en la muestra poblacional completa (solo dos madres de 208), lo cual no concuerda con la evidencia expuesta por J. Spliegler en el año 2013 donde se evidenció que el consumo conjunto de cigarrillo y alcohol eran factores predisponentes para que el producto de la concepción naciera con un peso menor de 1500 gr, teniendo en cuenta que en su estudio se evaluó un mayor grupo poblacional con estos hábitos, en una cohorte 296 individuos expuestos a humo de cigarrillo durante la gestación, el 40,1% tuvo bajo peso al nacer. En el presente trabajo el porcentaje de consumo de cigarrillo fue de 0.96.

El consumo de sustancias psicoactivas en el grupo muestral no fue significativo (11 gestantes), es decir solo un 5.28% de toda la muestra consumían sustancias psicoactivas, aunque se ha visto relacionado con el bajo peso al nacer tal como lo evidencia Saurel Bubilozes en su trabajo realizado en Francia, el cual no concuerda con los resultados obtenidos en el trabajo realizado.

Los controles prenatales aseguran un óptimo desarrollo del embarazo, influyendo sobre factores de riesgo que puedan desencadenar comorbilidades en el recién nacido y en su proceso de desarrollo intrauterino, tal como lo expuso Virginia Daza y colaboradores, en la población estudiada perteneciente al Hospital Universitario San José de Popayán (Colombia), uno de los factores que condicionaban al bajo peso al nacer era no tener más de 5 controles prenatales, al igual que en el estudio realizado por Alejandro Estrada Restrepo donde el 5.2% de las maternas tenían controles prenatales inadecuados y se asociaba al bajo peso al nacer, también Karen Herrera Olivera expuso en su trabajo que los factores de riesgo maternos están fuertemente asociados al bajo peso al nacer, principalmente en gestantes de zona urbana con 1 a 3 controles prenatales. Evidenciándose lo contrario en el presente trabajo, donde un porcentaje del 72.6% de niños con bajo peso al nacer, presentaban la variable materna de 8 o más controles prenatales, mostrando en este caso que menos de 8 controles prenatales no es un factor predisponente para el bajo peso al nacer, pero el hecho de tener 8 o más controles prenatales es un condicionante para que el peso de los recién nacidos esté entre el rango de 2.000 a 2.499 gramos actuando esta variable como factor protector.

Cómo lo ha demostrado la literatura, la edad materna entre los límites actúa como un factor predisponente para el desarrollo de diferentes comorbilidades tanto para la madre como para el producto de la concepción, presentando mayor riesgo en el embarazo edades menores a 20 años y mayores a 35 años, como lo demuestra el estudio realizado por Karen Herrera Olivera, evidenciando que los factores de riesgo maternos están fuertemente asociados al bajo peso al nacer, principalmente en gestantes de zona urbana con 1 a 3 controles prenatales al igual que ser adolescente y tener un lapso de tiempo entre embarazos menor a

2 años, adjuntando a esto que una historia de abandono y violación en adolescentes y niñas se asocia a un mayor consumo de sustancias psicoactivas y mayor tasa de embarazos como lo demuestra Miguel Restrepo Martínez en su trabajo. En Colombia un estudio del año 2010 evidenció un 19.5% de adolescentes que en algún momento de su vida estuvieron en embarazo, donde el 26.7% de estos embarazos eran del área rural y el 17.3% del área urbana con una prevalencia de 21.5% superior a la cifra nacional esperada. De igual manera Alejandro Estrada Restrepo logro evidenciar que uno de los factores de riesgo era tener 35 años o más para presentar en sus productos bajo peso al nacer y Enrique Gonzalo Rojas Salazar en Cochabamba Bolivia, donde habla que la edad materna menor a 20 años y mayor a 35 aumentan el riesgo de bajo peso al nacer, caso parecido se demuestra en el trabajo realizado por P. Paredes Lazcano, donde el peso al nacer optimo se encontró en madres con 20 y 34 años.

En el actual trabajo realizado se encontró que el rango de edad materna entre 20 y 34 años no se asoció como factor de no riesgo para el bajo peso al nacer, como sí se evidencia en los estudios anteriormente mencionados, debido que la mayor proporción (87.02% de niños con bajo peso al nacer eran de madres con rangos de edad entre 20 a 34 años), pero se logró evidenciar que los rangos de peso entre 2000 a 2499 gr. se encontraban en el grupo materno de 20 a 34 años de edad, con un porcentaje de 46.15%, siendo este un factor protector para los niños con bajo peso al nacer.

Según lo expuesto en el trabajo realizado por Manuela Pfänder en el año 2014 dónde las medidas antropométricas bajas de las madres, la desnutrición, el consumo de alcohol y hábito tabáquico son factores de alto riesgo y de forma exponencial para la presencia de bajo peso en los recién se analizó una población de 17.641, en dónde 2,159 estuvieron expuestos al alcohol durante la gestación, De estos 2,159 el 17,1% pertenecía a la clase baja presentando de este grupo 11.1% bajo peso al nacer. El 44,5 % pertenecía de la población de 2,159 pertenecía a la clase media y presentándose un 8,1% bajo peso en esta población. El 38,4% de los 2,159 pertenecía a la clase alta y presentándose bajo peso al nacer en el 5,8% de este subgrupo poblacional. En nuestro trabajo el porcentaje de madres consumidoras de alcohol fue de 1.92%, mostrando una relación baja entre este hábito

materno y el bajo peso al nacer, sin dejar de ser un factor de riesgo para presentar pesos inadecuados en los recién nacidos.

También se encontró la relación directa entre el bajo peso al nacer y las diferentes características nutricionales maternas según lo evidenció Hawi Goshu, en su trabajo realizado en el sudeste de Etiopía en el año 2017, encontrando que los diferentes valores obtenidos de las mediciones como la circunferencia media superior del brazo materno, paridad e índice de riqueza se encontraban netamente relacionados con el peso al nacer, por tanto la disminución de alguno de estos valores era predictor para mayor riesgo de bajo peso al nacer. Encontrándose en contradicción con los resultados obtenidos en el actual estudio, en donde el presentar peso adecuado materno no fue factor protector ante el bajo peso al nacer y pese a que fueron 187 madres que tenían medidas antropométricas adecuadas que equivalían al 61.06% de los productos fueron diagnosticados con bajo peso al nacer. Sin embargo se evidenció que el rango de peso al nacer comprendidos entre 2000 a 2499 para esta variable fue del 97.10% lo que demuestra que no presentar desnutrición durante el embarazo es un factor protector para el bajo peso al nacer, también los resultados indican que las madres desnutridas tienen mayor probabilidad de dar a luz a productos con pesos entre 1500 a 1999 en un 10.9%.

Según evidencias publicadas por *Vivian Asunción Álvarez Ponce* en la *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, la asociación entre la presencia de pre-eclampsia agravada y el bajo peso al nacer es evidente en un mayor porcentaje. De igual forma lo expuso *Marcelo Bortman* en *Panamá* para el año 1996“, en donde la presencia de *pre-eclampsia o eclampsia, número inadecuado de consultas prenatales, mujeres en los extremos de la edad reproductiva, solteras, con un IMC menor de 20, fumadoras o con hijos previos con BPN* eran factores que se podían asociar positivamente con el riesgo de padecer bajo peso al nacer”, también un estudio llevado a cabo en Uruguay por *Alicia Matijasevich* y colaboradores, demostró que el bajo peso al nacer se asociaba mayormente a *pre-eclampsia, hemorragia, amenaza de parto prematuro*, por otra parte en otro estudio mexicano realizado por *Angélica María Martínez Contreras*, en el año 2008, se logró concluir que “*la preeclampsia fue el factor que más influyó en el bajo peso al nacer. Según datos arrojados en este estudio se evidenció que la presencia de preeclampsia no es*

condicionante para que se presente bajo peso en los productos, pero también se observó que de las 186 (89.42%) madres sin preeclampsia el 47.12% de los recién nacidos se encontraba en el grupo de peso de 2000 a 2499 gr. lo que confirma el hecho de que la presencia de este factor protector da niños con menos bajo peso al nacer.

Según estudios realizados por Mónica Mares es muy común el bajo peso al nacer en embarazos gemelares, pero se ve más significancia en cuanto al bajo peso cuando se asocian factores como mujeres adolescentes, bajas de estatura, primigestantes, entre otros factores, los cuales condicionan el bajo peso en el embarazo gemelar, también se evidenciaron estos factores de riesgo para mayor presencia de bajo peso al nacer en el trabajo realizado por Aída Delgado-Becerra *en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes* en el año 2013, en comparación con este estudio se encontró que la no presencia de embarazo gemelar no es un factor condicionante para disminuir el riesgo de bajo peso al nacer, pero a su vez se observó que con la presencia de esta variable de feto único, se dan productos dentro del rango de peso entre 2000 a 2499 en un 47.60%, mostrando que es un factor protector para los recién nacidos con bajo peso al nacer. Mientras que el embarazo gemelar por sí solo no es un condicionante para que se desarrolle bajo peso al nacer.

Podemos concluir que la edad materna entre 20 y 34 años fue de mayor frecuencia dentro de los factores determinantes pero no por el hecho de ser un factor de riesgo, sino por ser el grupo etario de mayor porcentaje de embarazos.

Contrario a lo que se esperaba, que el mayor porcentaje de madres atendidas fueran de nacionalidad venezolana por las razones políticas que envuelven al país vecino en los actuales momentos, los resultados indican que el 58.65% de las madres atendidas son de nacionalidad colombiana y el 41.35% son madres venezolanas.

CONCLUSIONES:

El antecedente de controles prenatales tiene una relación inversamente proporcional al bajo peso al nacer, es decir, entre más controles prenatales, será menor la probabilidad de tener muy bajo peso y extremadamente bajo peso al nacer, y a su vez mayor será la probabilidad de presentar mayor ganancia de peso, entre el rango de 2.000 a 2.499 gramos actuando esta variable como factor protector.

El no presentar desnutrición durante el embarazo es un factor protector para el bajo peso al nacer ya que el rango de peso al nacer comprendidos entre 2000 a 2499 para esta variable fue del 97.10%. Es de entender que los rangos de peso entre 2000 a 2499 gr. se encontraban en el grupo materno de 20 a 34 años de edad, con un porcentaje de 46.15%, ya que es este en sí un factor protector para que los niños no presenten muy bajo peso y extremadamente bajo peso al nacer, El hecho de que la madre tuviese malnutrición condicionó a que 9% de la población estudiada tuviese hijos con bajo peso al nacer. Nuestro trabajo mostró un porcentaje de 5.29% de madres desnutridas las cuales tuvieron productos con peso entre 1500 y 1999 gr, es decir muy bajo peso al nacer.

La presencia de preeclampsia no es condicionante para que se presente bajo peso en los productos, pero también se observó que de las 186 (89.42%) madres sin preeclampsia el 47.12% de los recién nacidos se encontraba en el grupo de peso de 2000 a 2499 gr. lo que confirma el hecho de que la presencia de este factor protector da niños con menos bajo peso al nacer.

La no presencia de embarazo gemelar permite que se den productos dentro del rango de peso entre 2000 a 2499 en un 47.60%, mostrando que es un factor protector para los recién nacidos con bajo peso al nacer. Mientras que el embarazo gemelar por sí solo no es un condicionante para que se desarrolle bajo peso al nacer.

Contrario a lo que se esperaba, que el mayor porcentaje de madres atendidas fueran de nacionalidad venezolana por las razones políticas que envuelven al país vecino en los actuales momentos, los resultados indican que el 58.65% de las madres atendidas son de

nacionalidad colombiana y el 41.35% son madres venezolanas, por tanto se entiende que ambos grupos poblacionales presentan en igual proporción la probabilidad de presentar en sus productos bajo peso al nacer, al igual que encontrarse sometidas independientemente de su nacionalidad a la presencia de los factores de riesgo investigados.

Como hallazgo complementario en el transcurso de la investigación se encontraron algunos diagnósticos en los recién nacidos que se repetían en gran porcentaje, dentro de los tres principales diagnósticos, se pudo evidenciar que el de mayor proporción fue el de síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, mostrando una relación alta entre nacer con bajo peso y tener parto pretermino para presentar esta patología en un 92.31% de la población estudiada.

Recomendaciones

Hubo deficiencias en la consignación de datos en la H.C. ya que no se reportó la frecuencia de consumo de sustancias psicoactivas, solo se consignó la presencia de esta variables.

No existe objetividad sobre la veracidad de los datos proporcionados por las madres, por tanto podemos incurrir en sesgos de omisión, ya que no existe un método objetivo a la hora de evaluar el consumo de determinadas sustancias que se supone en nocivas durante el embarazo.

No se tuvo en cuenta el peso adecuado al nacer, para descartar o confirmar la presencia de factores de riesgo en este grupo poblacional, ya que solo se tomaron en cuenta historias clínicas. con bajo peso al nacer.

No se tomó en cuenta si el embarazo gemelar fue dicigoto o monocigoto lo que es de importancia a la hora de evaluar el desarrollo intrauterino, para determinar si es mayor el aporte nutricional y sanguíneo para un gemelo que para el otro o si por el contrario es proporcional.

Hubo cierto grado de sesgo al recopilar la información sobre la nacionalidad materna, ya que lo más indicado era plasmar el estado de migrante, pero fue imposible debido a que se

contaba solo con el material de historias clínicas y no con una encuesta dirigida a este grupo poblacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Risnes KR, Vatten LJ, Baker JL, Jameson K, Sovio U, Kajantie E, et al. Birthweight and mortality in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* junio de 2011;40(3):647-61.
2. Larroque B, Bertrais S, Czernichow P, Léger J. School difficulties in 20-year-olds who were born small for gestational age at term in a regional cohort study. *Pediatrics.* julio de 2001;108(1):111-5.
3. WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf [Internet]. [citado 23 de abril de 2018]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf;jsessionid=8F6DAC268B1D469955D9488A2228E7E9?sequence=1
4. Prevalencia de Bajo Peso al Nacer – Georeferenciado [Internet]. Así Vamos en Salud - normatividad derechos indicadores en salud. 2016 [citado 23 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.asivamosensalud.org/indicadores/estado-de-salud/prevalencia-de-bajo-peso-al-nacer-georeferenciado>
5. Freedman D, Bao Y, Kremen WS, Vinogradov S, McKeague IW, Brown AS. Birth weight and neurocognition in schizophrenia spectrum disorders. *Schizophr Bull.* mayo de 2013;39(3):592-600.
6. Faa G, Manchia M, Pintus R, Gerosa C, Marcialis MA, Fanos V. Fetal programming of neuropsychiatric disorders. *Birth Defects Res C Embryo Today.* septiembre de 2016;108(3):207-23.
7. de Almeida MFB, Moreira LMO, Vaz dos Santos RM, Kawakami MD, Anchieta LM, Guinsburg R. Early neonatal deaths with perinatal asphyxia in very low birth weight Brazilian infants. *J Perinatol.* noviembre de 2015;35(11):954-7.

8. Njim T, Atashili J, Mbu R, Choukem S-P. Low birth weight in a sub-urban area of Cameroon: an analysis of the clinical cut-off, incidence, predictors and complications. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 4 de noviembre de 2015 [citado 15 de abril de 2018];15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4634914/>
9. Maruyama H, Amari S, Fujinaga H, Fujino S, Nagasawa J, Wada Y, et al. Bone fracture in severe small-for-gestational-age, extremely low birth weight infants: A single-center analysis. *Early Hum Dev.* abril de 2017;106-107:75-8.
10. Saarenpää H-K, Tikanmäki M, Sipola-Leppänen M, Hovi P, Wehkalampi K, Siltanen M, et al. Lung Function in Very Low Birth Weight Adults. *Pediatrics.* octubre de 2015;136(4):642-50.
11. Truong KD, Reifsnider OS, Mayorga ME, Spitler H. Estimated number of preterm births and low birth weight children born in the United States due to maternal binge drinking. *Matern Child Health J.* mayo de 2013;17(4):677-88.
12. Pfänder M. Anthropometric and Health-Related Behavioral Factors in the Explanation of Social Inequalities in Low Birth Weight in Children with Prenatal Alcohol Exposure. *Int J Environ Res Public Health.* enero de 2014;11(1):849-65.
13. Nykjaer C, Alwan NA, Greenwood DC, Simpson NAB, Hay AWM, White KLM, et al. Maternal alcohol intake prior to and during pregnancy and risk of adverse birth outcomes: evidence from a British cohort. *J Epidemiol Community Health.* junio de 2014;68(6):542-9.
14. Carter RC, Jacobson JL, Sokol RJ, Avison MJ, Jacobson SW. Fetal alcohol-related growth restriction from birth through young adulthood and moderating effects of maternal prepregnancy weight. *Alcohol Clin Exp Res.* marzo de 2013;37(3):452-62.
15. Biffen SC, Warton CMR, Lindinger NM, Randall SR, Lewis CE, Molteno CD, et al. Reductions in Corpus Callosum Volume Partially Mediate Effects of Prenatal Alcohol Exposure on IQ. *Front Neuroanat* [Internet]. 12 de enero de 2018 [citado 16 de abril de 2018];11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5771245/>
16. Kalayasiri R, Supcharoen W, Ouiyanukoon P. Association between secondhand smoke exposure and quality of life in pregnant women and postpartum women and the consequences on the newborns. *Qual Life Res.* abril de 2018;27(4):905-12.
17. Spiegler J, Jensen R, Segerer H, Ehlers S, Kühn T, Jenke A, et al. Influence of smoking and alcohol during pregnancy on outcome of VLBW infants. *Z Geburtshilfe Neonatol.* diciembre de 2013;217(6):215-9.
18. Lind JN, Petersen EE, Lederer PA, Phillips-Bell GS, Perrine CG, Li R, et al. Infant and maternal characteristics in neonatal abstinence syndrome--selected hospitals in Florida, 2010-2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 6 de marzo de 2015;64(8):213-6.
19. Saurel-Cubizolles M-J, Prunet C, Blondel B. Cannabis use during pregnancy in France in 2010. *BJOG.* julio de 2014;121(8):971-7.
20. Oliveira TA, Bersusa AAS, Santos TF dos, Aquino MMA de, Neto CM. Perinatal Outcomes in Pregnant Women Users of Illegal Drugs. *Rev Bras Ginecol Obstet.* abril de 2016;38(4):183-8.

21. Gouin K, Murphy K, Shah PS, Knowledge Synthesis group on Determinants of Low Birth Weight and Preterm Births. Effects of cocaine use during pregnancy on low birthweight and preterm birth: systematic review and metaanalyses. *Am J Obstet Gynecol.* abril de 2011;204(4):340.e1-12.
22. Aghamohammadi A, Zafari M. Crack abuse during pregnancy: maternal, fetal and neonatal complication. *J Matern Fetal Neonatal Med.* marzo de 2016;29(5):795-7.
23. Rubio-Abadal E, Ochoa S, Barajas A, Baños I, Dolz M, Sanchez B, et al. Birth weight and obstetric complications determine age at onset in first episode of psychosis. *J Psychiatr Res.* junio de 2015;65:108-14.
24. Lamy S, Laqueille X, Thibaut F. [Consequences of tobacco, cocaine and cannabis consumption during pregnancy on the pregnancy itself, on the newborn and on child development: A review]. *Encephale.* junio de 2015;41 Suppl 1:S13-20.
25. Goshu H, Teshome MS, Abate KH. Maternal dietary and nutritional characteristics as predictor of newborn birth weight in Jimma Town, Southwest Ethiopia, 2017. *JPHE.* 31 de mayo de 2018;10(5):155-64.
26. de Brito Alves JL, Costa-Silva JH. Maternal protein malnutrition induced-hypertension: New evidence about the autonomic and respiratory dysfunctions and epigenetic mechanisms. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* mayo de 2018;45(5):422-9.
27. Heredia-Olivera K, Munares-García O. Factores maternos asociados al bajo peso al nacer. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.* 2016;54(5):562-7.
28. Prevalencia de bajo peso al nacer y factores maternos asociados: Unidad de atención y Protección Materno Infantil de la Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia | *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* [Internet]. [citado 21 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/463>
29. Álvarez Ponce VA, Alonso Uría RM, Ballesté López I, Muñiz Rizo M. El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.* marzo de 2011;37(1):23-31.
30. Edad materna avanzada como factor de riesgo perinatal y del recién nacido [Internet]. [citado 21 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-72032018000200125&script=sci_arttext
31. Rojas Salazar EG, Mamani Ortiz Y, Choque Ontiveros M del C, Abujder Abu-khdeir M, Bustamante Meneses D. Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidí. Cochabamba, Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana.* junio de 2015;38(1):24-7.
32. (PDF) Cómo influyen la talla materna y diversos factores en el peso del recién nacido How does maternal height and different weight factors affect the newborn? [Internet]. [citado 21 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/50422445_Como_influyen_la_talla_materna_y_diversos_factores_en_el_peso_del_recien_nacido_How_does_maternal_height_and_different_weight_factors_affect_the_newborn

33. Mares M, Casanueva E. Embarazo gemelar. Determinantes maternas del peso al nacer. *Perinatol Reprod Hum.* 2001;15(4):238-44.
34. Definición de Hábito » Concepto en Definición ABC [Internet]. [citado 1 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/habito.php>
35. Tabaco [Internet]. [citado 1 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.infodrogas.org/drogas/tabaco?showall=1>
36. Tabaco [Internet]. [citado 1 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/tabaco>
37. Alcohol [Internet]. [citado 1 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
38. Harrison Principios de Medicina Interna. Pág 3549. 19ª edición. Mc Graw Hill;
39. Endocrinología clínica de Dorantes y Martínez. 5ª edición.
40. Farreras rozman- medicina interna. . Vol. Volumen 1.
41. Robbins y cotran. Patología estructural y funcional. 9na edición.