

**FACTORES DE RIESGO MATERNO PERINATALES ASOCIADOS AL
RIESGO CARDIOVASCULAR DEL ADULTO Y A LA VIOLENCIA JUVENIL
EN COLOMBIA**

Luisa María Londoño Aponte

Juan Fernando Trujillo Alvear

**Trabajo de grado para optar al título de
Enfermera/o**

Directora:

María Elena Mejía Rojas Enf. Esp. Mg. PhD.

Profesora Escuela de Enfermería

Universidad del Valle

Facultad de Salud

Escuela de Enfermería

Santiago de Cali

2020

Nota de aceptación

Firma de directora del trabajo de grado

**Firma de directora de
Escuela**

Firma Jurado

Firma Jurado

Santiago de Cali, noviembre del 2020

Dedicatoria:

Juan Fernando Trujillo Alvear

A mi madre por su apoyo incondicional, por acompañarme en todos los sentidos en mi formación como profesional en enfermería, por ser mi ejemplo a seguir, por su paciencia y extraordinario amor.

A mi hermano y abuela por su aliento de esperanza de seguir luchando por mis sueños.

A cada uno de mis profesores del pregrado quienes aportaron demasiado en mi formación, con sus conocimientos, anécdotas y experiencias.

A mi profesora la Dra. María Elena Mejía, directora del trabajo de grado, por su tutoría continua, por su crítica constructiva, por su impulso y convencimiento en mí y mi compañera de trabajo de grado hacia el hacer investigación en conjunto con el gran apoyo del Dr. Julián Herrera Murgueitio.

Luisa María Londoño Aponte

Con toda mi gratitud, a mis padres y hermanos por su acompañamiento constante, voz de esperanza y ánimo durante este camino que fue el pregrado: sin sus empujones, mimos y aliento cuando quise desistir nada sería posible.

A la Universidad del Valle por sus valiosas e innumerables enseñanzas en lo académico y frente a la realidad social del país; por ser el lugar donde miles de jóvenes podemos ver materializados nuestros sueños.

Sin duda, a mis profesores del pregrado que con sus conocimientos y valores me permitieron una formación integral.

A la profesora María Elena Mejía y al profesor Julián Herrera por sus asesorías y apoyo en la construcción de este trabajo de grado.

Contenido

INTRODUCCIÓN

1. MARCO REFERENCIAL	14
1.1 Planteamiento del problema	14
1.1.1 Antecedentes	14
1.1.1.1 Ambiente perinatal adverso y su posible relación con riesgo cardiovascular del adulto.	18
1.1.1.2 Ambiente perinatal adverso y su posible relación con violencia juvenil.	23
1.1.2 Justificación.	34
1.1.3 Pregunta de Investigación.	41
1.2 Objetivos	42
1.2.1 Objetivo general	42
1.2.2 Objetivos específicos	42
1.3 Propósito de la Investigación	43
2. MARCO CONCEPTUAL	44
2.1. Factores de Riesgo Materno Perinatal	44
2.1.1 Preeclampsia	45
2.1.2 Anemia Gestacional	46
2.1.3 Embarazo Adolescente	47
2.1.4 Consumo de Sustancias Psicoactivas	48
2.1.5 Lactancia Materna Exclusiva	49
2.1.6 Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU)	49
2.1.7 Bajo Peso al Nacer (BPN)	50
2.1.8 Sufrimiento Fetal Agudo	50
2.1.9 Apgar Bajo	51
2.2 Ambiente Perinatal	53
2.3 Riesgo Cardiovascular del Adulto	55
2.3.1 Hipertensión Arterial (HTA)	56
2.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)	58
2.3.3 Enfermedad Renal Crónica (ERC)	60

2.3.4 Mortalidad Cardíaca	61
2.4 Violencia Juvenil	61
3. MARCO METODOLÓGICO	66
3.1 Diseño y Tipo de Estudio	66
3.2 Análisis estadístico	67
3.3 Universo, población y muestra.	68
3.4 Consideraciones Éticas	68
3.5 Recolección y Análisis de la información	69
3.6 Procesamiento de datos	73
4. MARCO DE ANÁLISIS Y RESULTADOS	74
5. DISCUSIÓN	89
6. DIAGRAMA ASOCIATIVO SEGÚN RESULTADOS DE ESTUDIO	99
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	100
7.1 Aportes de la Investigación	107
7.2 Originalidad de la investigación	110
7.3 Recomendaciones	111
7.4 Limitaciones del Estudio	113
Bibliografía	115

Listado de Tablas

Tabla 1. Información de procedencia de fuentes secundarias.

69

Listado de Figuras

Figura 1. Marco conceptual de la Teoría de Barker	15
Figura 2. Modelo Ecológico-Violencia Juvenil	64
Figura 3. Regiones geográficas de Colombia	74
Figura 4. Distribución de enfermedades crónicas por regiones geográficas en Colombia, 2018	75
Figura 5. Distribución de embarazo adolescente, bajo peso al nacer y violencia juvenil de tipo interpersonal por regiones geográficas de Colombia, 2018	76
Figura 6. Distribución de Lactancia Materna por etnia en Colombia, 2015	77
Figura 7. Distribución de la anemia gestacional según la etnia en Colombia, 2018	78
Figura 8. Distribución de la Restricción del Crecimiento Intrauterino por etnia en Colombia, 2018	79
Figura 9. Distribución del embarazo adolescente, bajo peso al nacer y la restricción de crecimiento intrauterino por departamentos en Colombia, 2018	80
Figura 10. Distribución de la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y mortalidad cardiovascular por departamentos en Colombia, 2018	81
Figura 11. Distribución de la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y mortalidad cardiovascular por departamentos en Colombia, 2018	82
Figura 12. Agrupación de departamentos por clúster	84
Figura 13. Departamentos incluidos en el primer clúster	85
Figura 14. Departamentos incluidos en el segundo clúster	86
Figura 15. Departamentos incluidos en el tercer clúster	87
Figura 16. Departamentos incluidos en el cuarto clúster	88
Figura 17. Factores de riesgo materno perinatales asociados a riesgo cardiovascular del adulto y violencia juvenil en Colombia	99

Glosario

BPN: Bajo Peso al Nacer

DM2: Diabetes Mellitus Tipo 2

DOHAD: Origen en el desarrollo de la salud y enfermedad (Developmental Origins Health And Disease)

EA: Embarazo Adolescente

ECNT: Enfermedades crónicas no transmisibles

EFNT: Estado Fetal No Tranquilizante

EPC: Exposición prenatal a Cocaína

Epigenética: según el NIH (National Institutes of Health) de los Estados Unidos, se trata de “el estudio de los cambios en la función de los genes que son hereditarios y que no se pueden atribuir a alteraciones de la secuencia de ADN”¹.

EPM: Exposición Prenatal a Marihuana

ERC: Enfermedad Renal Crónica

FDE: Fumar durante el embarazo

FR: Factores de Riesgo

HTA: Hipertensión Arterial

IMC: Índice de Masa Corporal

PE: Preeclampsia

RCIU: Restricción del Crecimiento Intrauterino

TEAF: Trastorno del espectro alcohólico fetal

Resumen

Objetivo: determinar la asociación que existe entre los factores de riesgo materno perinatales con el riesgo cardiovascular del adulto y la violencia juvenil en Colombia.

Métodos: estudio de enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal, con diseño no experimental. Se utilizaron bases de datos estadísticas de fuentes secundarias nacionales y se realizó un análisis exploratorio y descriptivo de los datos mediante el Software Estadístico R Project Versión 3.6.3 licenciada Universidad del Valle y Microsoft Excel 2019.

Resultados: en el departamento de San Andrés y Providencia, la tasa promedio de Preeclampsia, Sufrimiento fetal agudo y Violencia juvenil son mucho mayores en comparación con las tasas promedio del conjunto de todos los departamentos del país.

Conclusión: Se podría asociar la condición materno perinatal de Preeclampsia como un condicionante de relevancia para la aparición de Estado Fetal No Tranquilizante, según lo descrito en la literatura, y se podrían relacionar estas condiciones, a su vez, con alteraciones comportamentales que posteriormente podrían desencadenar violencia juvenil. La asociación de los factores de riesgo materno perinatales con el riesgo cardiovascular del adulto no se pudo asociar en Colombia por la discrepancia entre los resultados de estas variables con la literatura.

Palabras clave: Factores de riesgo, materno perinatales, riesgo cardiovascular, violencia juvenil, Colombia.

Abstract

Objective: to determine the association between maternal perinatal risk factors with adult cardiovascular risk and youth violence in Colombia.

Methods: quantitative approach study, observational, descriptive, cross-sectional, non-experimental design. We used statistical databases from national secondary sources and conducted an exploratory and descriptive analysis of the data using the Statistical Software R Project Version 3.6.3 licensed from Universidad del Valle and Microsoft Excel 2019.

Results: in the department of San Andrés and Providencia, the average rates of Preeclampsia, Acute Fetal Distress and Youth Violence are much higher compared to the average rates of all departments in the country.

Conclusion: The maternal perinatal condition of Preeclampsia could be associated as a relevant condition for the emergence of a Non-reassuring Fetal State, as described in the literature, and these conditions could be related, in turn, with behavioural alterations that could subsequently trigger juvenile violence. The association of maternal perinatal risk factors with adult cardiovascular risk could not be associated in Colombia because of the discrepancy between the results of these variables and the literature.

Keywords: Maternal-Perinatal Risk Factors, Cardiovascular Risk, Youth Violence, Colombia.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación “Factores de riesgo materno perinatales asociados a riesgo cardiovascular del adulto y violencia juvenil en Colombia” surge a partir de la cohesión de los grupos de investigación “Cuidado de Enfermería” y “Salud Sexual y Reproductiva” de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle y se enmarca como propuesta investigativa dentro del proyecto “Ambiente perinatal adverso como factor de riesgo cardiovascular y de violencia juvenil en Colombia” que hace parte, a su vez, del macroproyecto “Prevención materno perinatal para el riesgo cardiovascular y de violencia en jóvenes”.

Los proyectos mencionados anteriormente, buscan dar respuesta al vacío que hay en el conocimiento alrededor de la posible relación entre variables maternas y perinatales con la subsecuente aparición de patologías en otras etapas más tardías de la vida; a través de la asociación entre múltiples actores como la academia, la empresa, el estado y la sociedad con el objetivo de brindar resultados que generen impacto a nivel nacional e internacional.

Es necesario resaltar, que esta brecha en el conocimiento ha generado un interés creciente en la comunidad científica en la última década, evidenciándose un aumento en la importancia investigativa dada al ambiente perinatal, que comprende los momentos pre, intra y postnatal, y las

modificaciones epigenéticas que este puede conllevar; dichas publicaciones se han enfocado en demostrar el vínculo existente entre algunas situaciones maternas como: desnutrición materna, tabaquismo, infecciones crónicas, hipertensión arterial crónica, estrés materno, entre otras; y condiciones perinatales como la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), bajo peso al nacer (BPN), Apgar bajo; y la relación de estas circunstancias con consecuencias posteriores en la vida extrauterina, tales como : alteraciones en el neurodesarrollo, expresiones de violencia en la juventud, enfermedades crónicas.

En el caso particular de este trabajo de investigación, para la comprensión del fenómeno planteado, se realizó un estudio investigativo de tipo cuantitativo, observacional, descriptivo, con corte transversal y con diseño no experimental en el que se asociaron variables que relacionan el riesgo materno perinatal con la aparición de riesgo cardiovascular en el adulto y expresiones de violencia en jóvenes a través de un análisis documental de diferentes bases de datos de carácter departamental y nacional.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Antecedentes

Desde finales de la década de 1980 se evidencia mayor investigación en la literatura científica sobre la posible existencia de la relación entre los trastornos que puede sufrir el feto con las enfermedades que aparecen en las siguientes etapas del ciclo de la vida².

Muestra de lo anterior, es la hipótesis planteada por el epidemiólogo británico David Barker quien para 1987 analizó los datos de una gran cohorte de adultos seguidos desde el período de recién nacidos y publicó la hipótesis de “orígenes fetales de las enfermedades del adulto” (también conocida por sus siglas en inglés como DOHAD), en esta planteó que el ambiente intrauterino al que está expuesto el feto determina un fenotipo especial de crecimiento en la vida posterior de ese bebé. Es decir, un feto expuesto a malnutrición, por ejemplo, se adapta para sobrevivir bajo esas condiciones dentro del útero y luego, en el período postnatal, mantiene los mecanismos adaptativos, aunque las condiciones ambientales a las que podría estar expuesto cambien y este hecho podría llegar a determinar la aparición de algunas de las enfermedades adquiridas posteriormente³.



Figura 1. Marco conceptual de la Teoría de Barker*

*Fuente: Rodríguez Vargas, Nuris, et al. "Programación in útero: un desafío." *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* 33.1 (2014): 94-101.

Posterior a esto, surgió el término "Programación Fetal" como un fenómeno en el que estímulos o lesiones surgidos durante épocas críticas o sensibles de la vida fetal pueden tener o no consecuencias a largo plazo. De allí surgieron múltiples investigaciones que se enfocaron, sobre todo, en estudiar la asociación entre condiciones como la Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU) y el Bajo Peso al Nacer (BPN) con enfermedades en momentos posteriores en el ciclo de la vida.

En ese orden de ideas, es importante resaltar que la presencia de las circunstancias anteriormente mencionadas no se traduce necesariamente en

una certeza incuestionable para la aparición de ciertas patologías; es decir, sí se considera que hay cierta susceptibilidad genética y que, además, todo depende del período en que ocurran las alteraciones: si es en el primer, segundo o tercer trimestre de gestación⁴.

Entre otros fenómenos que han sido menos profundizados, como condicionantes para el desarrollo de enfermedades en la vida adulta, encontramos las alteraciones en la epigenética a partir de la exposición a ambientes intrauterinos adversos; estas consisten en cambios ontogénicos tempranos que puede tener efectos definitivos al interactuar con otros mecanismos epigenéticos y modificar así toda la programación de los genes del feto y que dicho efecto se pueda transmitir a las generaciones siguientes, es decir, un proceso en la fase embrionaria o fetal que podría haber sido normal se ve alterado en el feto, poniendo un caso, por un déficit nutricional en la madre y luego ese niño puede transmitirlo a sus descendientes. Se ha relacionado este tipo de alteración con varias patologías adquiridas a largo plazo como ciertos cánceres, déficit neurocognitivo, síndrome metabólico y aterosclerosis ⁴.

Otro factor que ha tenido mucha importancia en investigación ha sido la influencia del ambiente postnatal inmediato como factor de riesgo; específicamente, se cita como aspecto relevante en este período, la ganancia de peso en los primeros dos años de vida. Esta ganancia puede generar

sobrepeso y aunque el niño disminuya su peso después, podría generarse insulinoresistencia y consecuentemente probable diabetes o alteración de las cifras de presión arterial para él o ella en la juventud ⁵.

De igual manera, Gluckman en una investigación realizada durante el año 2006 profundizó en el tema de la influencia de los determinantes perinatales en relación con la morbilidad en las siguientes etapas del ciclo vital y llegó a la conclusión de que la única forma de prevenir gran parte de las enfermedades que se presentan a largo plazo es optimizando el desarrollo fetal, esto es, que cada gestación tenga como resultado un niño-niña nacido de padres sanos y óptimamente preparado para las próximas etapas de su vida, a corto, mediano y largo plazo ⁶.

Sin duda, lo mencionado de forma precedente demuestra que la teoría de Barker abrió paso a un campo de investigación que por años se estaba ignorando. Lo que ha permitido que de allí autores como Zhang M. planteen suposiciones al respecto; en su caso se trata de una hipótesis conocida como “tres golpes” en la que se menciona que existen 3 periodos críticos para el desarrollo de enfermedades de origen fetal en el adulto: la formación de gametos, la etapa fetal y la etapa postnatal temprana; y que dichas enfermedades van a depender no sólo de un ambiente intrauterino adverso (estado nutricional y disponibilidad de oxígeno) sino del estado materno y

paterno, procedimientos de tecnología en reproducción asistida en condiciones subóptimas, alteraciones de la placenta, exposición a factores de alto riesgo durante la lactancia materna o antes de los tres años y sobrenutrición en la vida postnatal temprana ⁷.

1.1.1.1 Ambiente perinatal adverso y su posible relación con riesgo cardiovascular del adulto.

Por un lado, frente al estado de salud materno, autores como Chandrasekaran relacionan la presencia de obesidad en la madre, hipercolesterolemia, aumento en la concentración de ácidos grasos no esterificados, hiperglucemia y resistencia a la insulina con consecuencias en el feto a nivel endocrino, en la fertilidad, en el peso al nacer, anomalías fetales congénitas y patologías cardiovasculares a largo plazo; esto último demostrado a través de la expresión de sustancias como el Péptido C y la Leptina en modelos animales, además del aumento en la deposición de lípidos en órganos como el hígado y el páncreas, llevando a generar un estado inflamatorio crónico, con incremento del estrés oxidativo y de la activación del sistema nervioso simpático⁸.

De la misma manera, un estudio publicado en el año 2016 en la revista Clinical Obstetrics and Gynecology sustenta parte de lo mencionado anteriormente; se menciona que la obesidad materna y/o el aumento excesivo de peso durante la gestación genera consecuencias en niños y adolescentes como el aumento del

IMC (índice de masa corporal), la alteración de los perfiles cardio-metabólicos (doble riesgo de síndrome metabólico) y cambios en el desarrollo neurológico. Esto, sin contar con un aumento de la mortalidad por todas las causas especialmente por enfermedad cardiovascular y cáncer⁹.

Igualmente, McNamara en una revisión sistemática del 2012 señala que condiciones maternas como la diabetes guardan relación con el peso al nacer, las enfermedades cardiovasculares y la función renal alterada; explica, al mismo tiempo, que un peso al nacer aumentado se relaciona con obesidad en niños y adultos, y un peso al nacer reducido incrementa las probabilidades de enfermedad cardiovascular y renal¹⁰.

Por otro lado, algunos autores destacan otras situaciones maternas como el tabaquismo como causa de desenlaces significativos tanto a corto, como a largo plazo en la descendencia. Es el caso de la revisión publicada por Martelli. en la que se resalta que el consumo de tabaco durante el embarazo tiene consecuencias sobre el crecimiento fetal (por afinidad del dióxido de carbono sobre la carboxihemoglobina en la arteria umbilical, generando un aumento en la resistencia e hipoxia fetal; además de la disfunción a nivel mitocondrial y alteraciones en otros mecanismos epigenéticos), el desarrollo cerebral (debido a afectaciones en el proceso de sinapsis e hipoxia), la obesidad posterior y comorbilidades relacionadas (estas últimas a raíz de circunstancias como el

fenotipo ahorrador, el crecimiento postnatal de recuperación, la disfunción en los neurotransmisores y en el sistema endocrino)¹¹.

De igual forma, una investigación publicada en el International Journal of Epidemiology sugiere que el consumo materno de más de 10 cigarrillos por día causa un aumento en la presión arterial diastólica en los hijos; mientras que el consumo paterno de tabaco se asoció con cambios en el diámetro de la raíz aórtica de la descendencia, pero no con otros resultados cardiovasculares¹².

En cuanto a las consecuencias del tabaquismo específicamente sobre el crecimiento fetal, Doherty amplía que el humo de cigarrillo puede ser responsable de bajo peso al nacer (BPN) y de causar un parto antes del término. Asimismo, señalan que el consumo de tabaco se puede asociar con síndrome de muerte súbita del lactante y algunas patologías postnatales como alteraciones del neurodesarrollo, diabetes, obesidad, cáncer infantil, y trastornos respiratorios¹³.

Sin duda, como se ratificó al inicio de este marco, la literatura demuestra que las condiciones de desarrollo y crecimiento del feto son determinantes en la aparición de patologías a corto y largo plazo y parece que el embarazo es un período crítico durante el que se determina la regulación sanguínea del binomio madre-hijo y su descendencia¹⁴.

Por su parte, Paauw et al. manifiestan en su revisión que la insuficiencia placentaria que termina en preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) son un factor de riesgo para cambios a nivel vascular y renal tanto en la madre como en el feto y en la segunda generación, dado que provocan un aumento de la presión arterial diastólica (PAD); los autores, además, añaden que estos cambios han sido en parte sustentados por la experimentación en modelos animales que cursan con estas condiciones, en los que se describe un aumento de la disfunción endotelial vascular, disminución en el número de nefronas, cambios en la sensibilidad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, disminución de factores angiogénicos y cambios epigenéticos que pueden favorecer la aparición de enfermedades cardiovasculares¹⁴.

Adicionalmente, hacen referencia a la presencia de un “segundo golpe” en el ambiente postnatal que puede condicionar aún más la presencia de estas patologías, tales como la dieta alta en grasas y en sal y finalmente, sugieren que el papel de los profesionales en salud debe estar centrado en la implementación de acciones eficientes en la atención preconcepcional, prenatal y posnatal enfocada a mejorar la salud a largo plazo tanto de la madre como del niño¹⁴.

Al mismo tiempo, otras investigaciones como las desarrolladas por el Nestlé Institute of Health Sciences apoyan parte de lo descrito anteriormente: según estos estudios el BPN genera resultados adversos en el ser humano pues lo predispone a diferentes tipos de enfermedades y aumenta el riesgo por mortalidad cardiovascular; mientras que un aumento en el peso al nacer causado por diabetes gestacional de la madre se relaciona con la aparición de diabetes y obesidad en la descendencia¹⁵.

En definitiva, lo mencionado precedentemente da cuenta de la importancia del ambiente perinatal tanto como para la madre, como para el feto y las siguientes generaciones. Indudablemente, se debe abrir paso a la investigación en este campo y se deben generar mayores intervenciones en materia de salud pública que permitan reducir de manera temprana la carga global de enfermedades crónicas; de allí, también, la relevancia del papel activo que deben tomar los profesionales de salud involucrados en la atención perinatal, siendo los encargados de identificar de forma oportuna cualquier alteración que pueda generar algún cambio importante en el desarrollo del producto de la gestación.

1.1.1.2 Ambiente perinatal adverso y su posible relación con violencia juvenil.

En relación con los antecedentes del ambiente perinatal adverso con conductas violentas en los jóvenes no se encontraron estudios desarrollados a nivel nacional. Sin embargo, los estudios que se han realizado y publicado en el mundo logran revelar la asociación, por ejemplo, entre la RCIU y el desarrollo de conducta violenta en jóvenes sobre todo cuando estos presentan graves prejuicios y obstáculos sociales¹⁶.

Igualmente, dichas investigaciones identifican como factores a considerar en esa posible asociación a la desnutrición materna, el BPN y la pobreza ya que estos pueden influir en el riesgo de presentar problemas neuropsíquicos posteriores como malas adaptaciones al medio ambiente, alteraciones físicas y posiblemente mentales¹⁷.

Además, también se vincula el factor afectivo y el factor de motivación materno (aceptación del embarazo) con el BPN, el desarrollo de la personalidad, el rendimiento cognitivo y el potencial de riesgo de problemas en el comportamiento en el producto de la gestación¹⁸.

Aunque los estudios que se han citado no tienen como tema de investigación central las conductas violentas o la violencia juvenil, generan grandes indicios

para entender cómo los jóvenes que tienen como antecedente el BPN o la RCIU pueden llegar a tener conductas violentas.

Es decir, nacer con bajo peso aumenta la posibilidad de padecer trastornos en el neurodesarrollo y alteraciones neuropsicológicas, esta última clínicamente visible en disturbios cognitivos como las afecciones de las funciones del lenguaje, la memoria y la habilidad viso-espacial, la baja adaptabilidad, el origen de conductas atípicas, las conductas antisociales, la dificultad de atención y la falta de liderazgo; y estas condiciones se pueden agravar si los jóvenes crecen en un ambiente en el que experimentan eventos que inciden negativamente en su desarrollo como el estrés familiar secundario a circunstancias como abandono por la madre o el padre, divorcio de los padres, cambios frecuentes de la vivienda, maltrato familiar, la muerte de un familiar cercano, padres o familiares alcohólicos o adictos a sustancias psicoactivas o estrés en salud (como en el caso de los procedimientos quirúrgicos)¹⁷.

Otro aspecto relevante a mencionar es la relación afectiva, educativa y formativa que establecen los cuidadores con los(as) niños(as) con BPN, pues son determinantes en el crecimiento y el fortalecimiento de la conducta, el pensamiento y posteriormente la personalidad. Así pues, los padres o cuidadores principales con condiciones como bajo nivel educativo, embarazo adolescente, bajo nivel socioeconómico, problemas emocionales y uso y/o

abuso de sustancias psicoactivas se encuentran en desventaja al no contar con herramientas que permitan forjar durante la crianza una personalidad, en el niño/niña y posteriormente en el joven, que mitigue el riesgo de aparición y desarrollo de conductas violentas¹⁸.

En efecto, es pertinente destacar que factores como el consumo y abuso de sustancias psicoactivas, alcohol, tabaquismo, presencia de maltrato y pobreza durante la gestación han ido aumentando con el paso del tiempo y esto intensifica el riesgo en el feto de adquirir no solo alteraciones fisiológicas sino también comportamientos irregulares en el futuro como tendencia a delinquir e incluso a optar por conductas similares a las de la madre de consumir y abusar de sustancias psicoactivas, propiciando entornos para el desarrollo de expresiones de violencia.

De ahí a que estudios que vinculan un ambiente perinatal adverso con la violencia juvenil se han encargado de hacer seguimiento específicamente a sustancias psicoactivas como la cocaína y la marihuana debido a su alto consumo; la primera a pesar de producir los efectos ya mencionados no es claro aún, pero algunos de estos podrían ser reversibles a diferencia del abuso de sustancias como el alcohol, con el que las consecuencias sí son permanentes.

En cuanto a la exposición prenatal a la cocaína (EPC), algunos autores señalan que esta se ha asociado al maltrato infantil y a respuestas alteradas frente al estrés en la juventud de los niños expuestos¹⁹. Además, se evidencia que generalmente dichos niños crecen en entornos donde su cuidado ha sido subóptimo, donde las condiciones afectivas son desfavorables y donde predomina los bajos niveles socioeconómicos; factores que, de alguna forma, propician el maltrato infantil. A su vez, los jóvenes con antecedente de maltrato infantil presentan problemas en cuanto al afrontamiento a situaciones adversas afectando así sus relaciones interpersonales, generando ineficiencias en el desarrollo del proyecto de vida y alteraciones en la vida social.

La combinación del uso de cocaína con el tabaco, por ejemplo, en el período perinatal se relaciona con un mayor comportamiento de “externalización” en los jóvenes que fueron expuestos a estas sustancias, es decir, aparición de problemas de comportamiento y presencias de conducta agresivas y retantes. Factor que se ve agravado si durante el embarazo la gestante presenta cuadros de angustia psicológica ²⁰.

Si adicionalmente a la EPC, la gestante se encuentra en un contexto en donde frecuentemente se enfrenta a actos violentos sean intrafamiliares, de pareja o de violencia autoinfligida se evidencia que aumenta el factor de riesgo para el

consumo de tabaco, alcohol, cocaína o cualquier otra droga en los jóvenes hijos de estas madres²¹.

Así mismo, se muestra que los hijos de las mujeres que han consumido y abusado de la cocaína en por lo menos uno de los tres trimestres de la gestación han presentado en algún momento de su primera infancia alteraciones de la conducta, episodios de impulsividad y menor capacidad de concentración²².

Adicionalmente, se ha comprobado que las madres de los hijos con EPC son mujeres con estudios incompletos o son mujeres que han tenido poco acceso a la educación. Cabe agregar que la exposición prenatal a cocaína suele asociarse con una mayor probabilidad de exposición prenatal a otras sustancias como alcohol, tabaco y marihuana combinadas.

De igual importancia, hay evidencia que sugiere que los adolescentes con antecedente de EPC tienden a tener conductas al consumo y abuso de por lo menos una sustancia psicoactiva, por lo general marihuana, a diferencia de los adolescentes que no presentan este factor de riesgo en su periodo perinatal²³.

En un estudio en Pittsburgh, EEUU se mostró que un grupo de jóvenes, con edad media de 15 años, con exposición a la cocaína durante el primer trimestre de gestación tuvieron significativamente más problemas de comportamiento delincuencial, además se informaron más daños, robos y delitos que en

aquellos que no estuvieron expuestos durante el primer trimestre de gestación. Los adolescentes que estuvieron expuestos también reportaron un estado de ánimo ligeramente más pobre (menos feliz) ^{24,25}.

En cuanto a la Exposición Prenatal a la Marihuana (EPM), se ha demostrado que existe un importante efecto de esta sobre la tasa de delincuencia en la adolescencia²⁶. Esta relación se da, por lo general, por los efectos del cannabis en la aparición de síntomas de depresión en la preadolescencia y adolescencia y, parcialmente, en la presencia de déficit de atención. El camino desde la EPM y los actos delictivos han proporcionado varios puntos claves para intervenciones en las embarazadas a favor de mitigar este factor de riesgo.

La intervención para detener el consumo de marihuana durante el embarazo podría probablemente disminuir las posibles alteraciones en la descendencia, al igual que intervenciones en los primeros años en el curso de vida, con un tratamiento en los niños con altos niveles de síntomas depresivos o con déficit de atención evitando en un futuro tener jóvenes con problemas psiquiátricos.

Por consiguiente, la necesidad de intervención en la gestante con abuso de marihuana se ha intensificado progresivamente en los últimos años. Sin embargo, se debe considerar que según datos prenatales de un estudio de gestantes con EPM realizado entre 1982 y 1985, la marihuana que estaba disponible para consumo durante ese período de tiempo no era tan potente

como la marihuana que se dispone actualmente, esto hace que el riesgo de los efectos nocivos inmediatos de la EPM con el feto y a mediano plazo con el adolescente sean más altos hoy en día por cada articulación, tazón o punta de marihuana (combinaciones-presentación del cannabis)³⁹.

Contrario a lo mencionado previamente, existe un estudio que refuta las consecuencias de la exposición prenatal a cocaína y marihuana; en este se muestra que no necesariamente el consumo de estas sustancias en el periodo perinatal predice las conductas delictivas y violentas en los jóvenes. Sino que el consumo diario de cigarrillos y la presencia frecuente de violencia a la gestante, en ese periodo, se relacionan fuertemente con conductas autoinfligidas en los jóvenes ²⁷.

Tradicionalmente se ha visto que el consumo y abuso de sustancias como cocaína y marihuana es considerado como un acto ilegal y de alto riesgo, no obstante, hay estudios que evidencian que las sustancias que se consideran “legales” como el tabaco y el alcohol, mencionadas previamente, son las que más consecuencias negativas han traído para el feto y para la aparición de patologías y alteraciones del comportamiento en el joven.

Con respecto al tabaquismo materno, se ha asociado en varias investigaciones con aparición de conductas de ofensa temprana y de externalización (expresiones de impulsividad, deserción escolar y déficit en la concentración).

De igual forma, se ha relacionado con actos delincuenciales en la descendencia²⁸ y una probabilidad significativamente mayor de desarrollar un comportamiento antisocial grave, dentro de lo que se incluyen los trastornos de conducta²⁹.

Muestra de lo anterior es un estudio realizado en Filadelfia, EEUU, con una muestra longitudinal de 832 niños y niñas afroamericanos, de bajo estatus socioeconómico y con madres fumadoras que examinó una posible relación entre la interacción perinatal del tabaquismo materno y las puntuaciones de Apgar en la predicción de la conducta delictiva; finalmente, los hallazgos demostraron que el tabaquismo materno durante el embarazo se asoció con Apgar bajo de 1 minuto.

Sucesivamente, estos datos pueden representar una asociación no tan verídica en el sentido de que las mujeres que fuman durante el embarazo tienen otros factores de riesgo que podrían conducir al desarrollo de morbilidad psiquiátrica en sus hijos, como la malnutrición, el abuso de otras sustancias y en general poca atención a la salud durante el embarazo. Este problema conlleva una observación más rigurosa en cuanto a los ejes causales, ya que la modificación de la prevalencia de la exposición podría presentar una oportunidad excepcional para prevenir la psicopatología grave y reducir la carga social de la conducta antisocial³⁰.

Al mismo tiempo, se ha evidenciado que la ausencia de apoyo emocional en la mujer que busca saciar la ansiedad en el consumo de cigarrillo es un factor predisponente para que aparezca el abuso a esta sustancia y no solo se generen consecuencias teratogénicas en el feto, sino que también aumente la morbilidad en comportamiento ofensivo temprano. Específicamente, algunos autores señalan que la ausencia del padre en el hogar se relaciona con el aumento de la probabilidad de la aparición de delincuencia temprana en los adolescentes que estuvieron expuestos a la nicotina en su periodo prenatal y postnatal^{31, 32}.

De forma similar, análisis actuales afirman que los factores ambientales no medidos en los que se desenvuelve una mujer gestante podrían tener una relación directa con el aumento en el factor de fumar durante el embarazo (FDE) y los problemas de externalización en sus hijos, más que los efectos teratogénicos³³.

Por otra parte, algunos estudios demuestran que en el joven delincuente con antecedente prenatal de exposición a tabaquismo no necesariamente tiene importancia la cantidad de cigarrillos fumados (número de cigarrillo al día, por semana o mes) o el momento de fumar en el embarazo (en el primer trimestre, segundo, tercero o durante todo el embarazo) ³⁴.

En cuanto a los factores genéticos y el tabaquismo, el estudio de Oliveira A evaluó el posible efecto de la interacción entre el polimorfismo del gen catecol O-metiltransferasa (COMT) y el tabaquismo materno prenatal con problemas de conducta y delincuencia. Sin embargo, no se evidenció efectos significativos del gen COMT o de su interacción con el tabaquismo materno prenatal en problemas de conducta y delitos penales³⁵.

En relación con el alcohol, se ha evidenciado que la exposición prenatal a esta sustancia se caracteriza por un grave deterioro del desarrollo neurológico y este puede llegar a ser permanente a diferencia de las consecuencias de abuso de las otras sustancias ya citadas. Todos estos deterioros neurocognitivos se asocian a la aparición de dificultad en la toma de decisiones, comprensión y autoaprendizaje³⁶.

En consecuencia, estas dificultades que aparecen en temprana edad contribuyen a que se desarrollen problemas de deserción escolar y matoneo, estos a su vez propician el desequilibrio en la salud mental y que surja el síndrome de externalización con trastorno en la conducta, abuso de sustancias e infracciones a la ley³⁷.

De hecho, en el estudio de prevalencia en jóvenes condenados a detención en Australia Occidental se evidenció que el 36% de 99 jóvenes de 13 a 17 años fueron diagnosticados con trastorno del espectro alcohólico fetal (TEAF) con un

grave deterioro del desarrollo neurológico. Los investigadores recomendaron que de manera más amplia se priorice la promoción de la salud para reducir el consumo de alcohol en el embarazo y, por lo tanto, abordar la prevención primaria del TEAF³⁸.

Para concluir, se han investigado otros factores de riesgo diferentes a los mencionados que también alteran el ambiente perinatal como lo es la exposición directa de la mujer gestante al plomo.

En ese sentido, la investigación longitudinal prospectiva de Dietrich en 195 adolescentes reporta una asociación entre los niveles de plomo (Pb) en el crecimiento óseo y el comportamiento delincuente en la infancia y la adolescencia. La exposición prenatal al plomo se relaciona específicamente con un aumento en la frecuencia de conductas delictivas y antisociales informadas por los padres, mientras que la exposición postnatal se asoció significativamente con un aumento en la frecuencia de comportamientos delincuentes y antisociales auto informados³⁹. Por ende, tanto la exposición prenatal como la postnatal se asociaron con actos antisociales; estos se pueden emplear como un factor medible en la epigénesis de los problemas de conducta independientes de los otros factores de abusos de sustancias, maltrato, factores genéticos ya mencionados.

1.1.2 Justificación.

Hasta hace menos de un siglo se consideraba que el feto en etapa de desarrollo *in útero* se encontraba protegido de cualquier injuria causada por agentes externos, pero sólo fue posible demostrar la invalidez de este argumento a través de dos hechos puntuales: en primer lugar, la demostración de que la rubéola podía causar defectos congénitos en el recién nacido (1940) y en segundo lugar, el descubrimiento de que no sólo las enfermedades podrían tener consecuencias en el feto sino también los medicamentos (1956 y 1962). De allí en adelante han surgido estudios, aunque no en gran cantidad, que se han encargado de probar que un ambiente intrauterino adverso puede influir en la aparición de enfermedades en la vida postnatal y adulta a través de modificaciones epigenéticas⁴⁰

Este cambio de paradigma representa una novedad en un mundo en el que aún cuesta visualizar el concepto de salud-enfermedad como un proceso dinámico y no como un proceso estático⁴¹. Además, esta transformación en la visión de la enfermedad podría generar cambios en el manejo clínico especialmente de las condiciones adversas perinatales y en la toma de decisiones en políticas públicas.

Es por esto que a través de la presente investigación se busca contribuir al macroproyecto “Prevención materno perinatal para el riesgo cardiovascular y de violencia en jóvenes”, al determinar la posible asociación entre factores de riesgo materno perinatales y su contribución a la aparición de expresiones de violencia en la juventud y el riesgo cardiovascular del adulto, debido a la creciente preocupación frente al aumento de las tasas de violencia juvenil⁴² y de marcadores de riesgo de enfermedad cardiovascular del adulto⁴³ en Colombia y en el mundo.

Frente a las enfermedades cardiovasculares, el Informe del Estado Global en Salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), publicado en el año 2011, menciona que las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) fueron la causa de cerca del 63% de los decesos ocurridos en el año 2008 en el mundo, lo que representa aproximadamente 36 millones de muertes, siendo las enfermedades cardiovasculares la principal causa de mortalidad en el adulto con aproximadamente 17 millones de muertes de ese total. Adicionalmente, la OMS, señala que, en todos los continentes, a excepción de África, la mortalidad por enfermedades no transmisibles supera la mortalidad por causas transmisibles, nutricionales, maternas, perinatales y combinadas; asimismo precisa que, aunque las ECNT son más frecuentes en los mayores de 60 años,

estas son responsables de hasta un 25% de la mortalidad en menores de esta edad, lo que representa un impacto importante en los años de vida perdidos ⁴⁴.

En cuanto a la mortalidad en la región de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el documento “Enfermedades no transmisibles: hechos y cifras”, publicado en el año 2019, reporta que la tasa de mortalidad por ECNT en el continente americano es de 436,5 por 100.000 habitantes con cerca de 5.5 millones de muertes cada año, siendo Guyana el país con más alta tasa con 831,4 muertes por 100.000 habitantes y Canadá el país con menor tasa con 291,5 muertes por 100.000 habitantes; de igual manera, la OPS advierte que las enfermedades crónicas representan el 80,7% de todas las muertes en la región, de las que el 28,1% corresponden a enfermedad cardiovascular y el 5% a Diabetes, también recalca que el 38,7% de la totalidad de muertes ocurren en personas menores de 70 años⁴⁵.

De la misma forma, en Colombia las causas de mortalidad no distan con el panorama presentado anteriormente: las enfermedades crónicas no transmisibles son responsables de hasta el 74,8% de las muertes en el país y de este porcentaje, las enfermedades cardiovasculares saltan a la vista, siendo causantes de entre el 27 y 29% de las muertes presentadas durante los últimos 10 años ^{45,46, 47,48}. Asimismo, la Encuesta Nacional de Demografía y Salud

realizada en 2015 identificó que uno de cada tres jóvenes y adultos en Colombia presentan sobrepeso (37,7%), mientras que uno de cada cinco es obeso (18,7%)¹⁰ siendo los anteriores factores de riesgo conocidos para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares⁴⁹.

Igualmente, un estudio realizado por el Observatorio Nacional de Salud (ONS) del Instituto Nacional de Salud (INS), entre 1998 y 2011, señala que los departamentos con tasas más altas de mortalidad ajustada por edad por eventos cardiovasculares son Tolima, Caldas, Quindío, Risaralda, San Andrés y Providencia, Norte de Santander, Huila, Valle del Cauca y Antioquia⁵⁰.

En cuanto a violencia, según estudio de la OMS, en 2016 se calculó que en el mundo se produjeron cerca de 200.000 homicidios anuales entre los jóvenes de 10 a 29 años por lo que esta resulta ser la cuarta causa de muerte en este grupo etario, tras otras circunstancias como los accidentes de tránsito y el suicidio. De igual importancia, a escala mundial, el 83% de las jóvenes víctimas de violencia interpersonal son del sexo masculino y la mayoría de los victimarios son también varones en todos los países.

Es importante resaltar que los índices de homicidio en la mayoría de los países para los años transcurridos entre 2000 y 2012 descendieron; aunque, este

descenso ha sido más notorio en países de altos ingresos que en países de medianos y bajos ingresos⁵¹.

De igual manera, se debe considerar frente a estas cifras que por cada muerte juvenil violenta se tiene otro gran número de jóvenes que sufren lesiones que requieren tratamiento hospitalario y que las lesiones con armas de fuego son las mayores causantes de mortalidad, más que los golpes o las lesiones con arma blanca.

En cuanto a la violencia sexual, la OMS reporta que afecta a un porcentaje considerable de jóvenes y las encuestas llevadas a cabo por este organismo en múltiples países señalan que entre el 3 y el 24% de las mujeres fueron víctimas de una primera relación sexual forzada. Asimismo, estos informes dan cuenta que los jóvenes están constantemente expuestos a riñas físicas e intimidación, siendo los hombres los más afectados con un 42%.

Con relación a las cifras de violencia, la OMS en su informe mundial sobre la violencia y salud reporta que la mayor parte de los países con tasas de homicidios juveniles superiores a 10 por 100.000 habitantes son países de bajos ingresos o que experimentan agitados cambios sociales y económicos. Por ejemplo, las tasas son más altas en países de América Latina (84,4 por

100.000 habitantes en Colombia y 50,2 por 100.000 habitantes en El Salvador), el Caribe (41,8 por 100.000 habitantes en Puerto Rico), que en la Federación de Rusia (18 por 100.000 habitantes) y algunos países de Europa sudoriental (28,2 por 100.000 habitantes en Albania)⁵².

A nivel local, según el Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) y el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, se determinó que la primera causa de muerte en los jóvenes de Colombia con edades comprendidas entre los 10 y los 29 años es la violencia y la principal causa por lesión externa es la violencia interpersonal para el 2017. Cabe agregar que la cifra más alarmante que se reportó fue para el año 2018 con alrededor de 12.130 homicidios teniendo como edades más relevantes los 20 a los 39 años y como protagonistas de estos episodios a los hombres. Es por esto que Colombia sigue siendo uno de los países más violentos del mundo, comprendiendo que la violencia es la cuarta causa de muerte en el país y que cada año se pierden cerca de 944.197 años de vida potencial como consecuencia de la violencia^{53, 54}.

Particularmente para Cali, capital del Valle del Cauca, se han presentado tasas superiores al promedio nacional en mortalidad violenta y lesiones interpersonales. Para el año 2012 la tasa de homicidio fue de 81,1 por cada

100.000 habitantes y la tasa de violencia interpersonal fue de 278,5 por cada 100.000 habitantes⁵⁵.

Mientras que, para el último año, 2018, la tasa de mortalidad por homicidios fue de 49,0 por cada 100.000 habitantes y la violencia interpersonal tuvo una tasa de 193,4 por cada 100.000 habitantes⁵⁶. En términos generales, las cifras de estos eventos reflejan un leve descenso; pese a esto, la capital vallecaucana reporta las tasas más altas de riesgo de lesiones en el país.

En ese orden de ideas, como estudiantes de Enfermería se consideró realizar esta investigación, por el compromiso que se tiene desde la academia con la posibilidad de comprobar la pregunta propuesta que busca una posible asociación entre los factores de riesgo materno perinatales con el riesgo cardiovascular del adulto y la violencia juvenil en Colombia. Si se logra comprobar, se contribuirá a un mayor entendimiento del fenómeno planteado, del que se tiene poca información. Asimismo, desde lo social se dará más importancia a los factores de riesgo materno perinatales en la construcción y la aplicabilidad de políticas en salud.

De la misma manera, y no menos importante, como investigadores se reconoce la relevancia de la investigación en Enfermería en estos escenarios siempre y

cuando sean afines al rol y se dé importancia al papel de la profesión dentro de ese marco investigativo.

Frente a este último aspecto, es de destacar la participación de la profesión en Enfermería en proyectos enmarcados en el ámbito materno-perinatal; en tanto, según lo estipulado en la resolución 3280 de agosto de 2018, los profesionales de Enfermería se pueden encargar de la atención de partos de baja complejidad y de realizar controles prenatales a las gestantes con bajo riesgo hasta antes de las 36 semanas de gestación; convirtiéndose así en una agente fundamental en la identificación y seguimiento de anormalidades y de riesgos durante el embarazo, parto y puerperio⁵⁷.

Por tanto, a partir de los argumentos presentados anteriormente, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

1.1.3 Pregunta de Investigación.

¿Existe asociación entre los factores de riesgo materno perinatales con el riesgo cardiovascular del adulto y la violencia juvenil en Colombia?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la asociación que existe entre los factores de riesgo materno perinatales con el riesgo cardiovascular del adulto y la violencia juvenil en Colombia.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar los principales factores de riesgo materno perinatales que tienen asociación con el riesgo cardiovascular del adulto y la violencia juvenil.
- Seleccionar de las bases estadísticas nacionales y departamentales datos sobre factores de riesgo materno perinatal, riesgo cardiovascular del adulto y de violencia juvenil en Colombia.
- Comparar por regiones y departamentos los factores de riesgo materno perinatal, factores de riesgo cardiovascular del adulto y de violencia juvenil en Colombia.
- Describir los factores de riesgo materno perinatales y su posible asociación con el riesgo cardiovascular del adulto y la violencia juvenil en Colombia.

1.3 Propósito de la Investigación

Si se comprueba la asociación entre los factores de riesgo materno perinatales con la violencia juvenil y el riesgo cardiovascular del adulto en Colombia, se buscará aportar con los hallazgos de esta investigación elementos que permitan un cambio en la perspectiva de estudio de la violencia juvenil y del riesgo cardiovascular -circunstancias con altísimas cifras en nuestro país-. Además, se buscará promover la construcción de políticas en salud que logren mitigar la aparición de estos factores de riesgo. En cuanto a los elementos disciplinares, el propósito es destacar el liderazgo de Enfermería en los procesos de investigación, promoción, prevención y en la identificación temprana de factores de riesgo materno perinatales.

2. MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual del presente estudio se encuentra establecido en cuatro constructos: el primero “Factores de riesgo materno perinatales”, el segundo “Ambiente Perinatal”, el tercero “Riesgo Cardiovascular del Adulto” y el cuarto “Violencia Juvenil”.

2.1. Factores de Riesgo Materno Perinatal

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición que tiene cualquier individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.⁵⁸

Específicamente, en el campo materno-perinatal se refiere a toda aquella característica biológica, ambiental o social que cuando se presenta se asocia con el aumento en la probabilidad de presentar un evento sea en el feto o en la madre o en ambos.

Entendiendo así el concepto de “factor de riesgo materno perinatal”, se dará paso a la descripción de las variables de la investigación que se considera se derivan de este constructo:

2.1.1 Preeclampsia

La preeclampsia (PE) se ha definido como una enfermedad propia del embarazo, parto y puerperio, con causa hasta el momento desconocida^{59, 60}. Sin embargo, muchos estudios han planteado la hipótesis de que posee un origen multisistémico, el que se ha relacionado con un desarrollo anormal de la placenta y con la interacción de múltiples factores que llevan a un daño endotelial⁶¹.

Clínicamente, su diagnóstico y pronóstico está dado a través de la tensión arterial, por su relación directa con la morbilidad tanto materna como perinatal⁵⁹. El diagnóstico de PE se formula en pacientes embarazadas con valores de presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg, presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg después de las 20 semanas de gestación⁶¹.

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología, así como la Sociedad Europea de Hipertensión, han emitido algunos nuevos criterios para el diagnóstico y tratamiento de las pacientes con preeclampsia. Dentro de los criterios está el de no depender tanto de la proteinuria (proteína en orina ≥ 300 mg/24 h), como anteriormente se hacía, para establecer un diagnóstico de preeclampsia.

Por ende, en ausencia de la proteinuria es suficiente con la presencia de:

- Conteo de plaquetas < 100,000
- Elevación de las transaminasas al doble de sus valores normales.
- Aumento de la creatinina sérica a partir de 1,1 mg/% (97,24 mmol/L) o el doble de su valor normal de medida en sangre, siempre y cuando haya ausencia de enfermedad renal (Los valores normales de creatinina en el embarazo son de 0,8 mg/% (70,72 mmol/L)).
- Edema pulmonar o aparición de alteraciones cerebrales o visuales.⁶²

2.1.2 Anemia Gestacional

La anemia es una alteración en la sangre, caracterizada por la disminución de la concentración de la Hemoglobina (Hb), el hematocrito o el número total de eritrocitos⁶³.

La anemia es la alteración hematológica que más se diagnostica durante el embarazo, ya que, en esta etapa, el volumen corporal total materno presenta un cambio al expandirse para lograr la adecuada perfusión feto placentaria y prepararse para amortiguar las pérdidas durante el parto⁶⁴.

La OMS considera anemia en el embarazo cuando se presentan valores de Hb inferiores a 11 g/dL y el hematocrito inferior a 33%⁶⁵.

2.1.3 Embarazo Adolescente

Existen diversas concepciones sobre la adolescencia y las edades que la delimitan. El código de infancia y adolescencia de Colombia (Ley 1098 de 2006), las clasifica en: 1) la Primera Infancia va de los 0 a los 5 años, 2) la infancia de los 6 a los 11 años y 3) la adolescencia de los 12 a los 18 años. Sin embargo, según la Organización Mundial de la Salud, la adolescencia se considera el período comprendido entre los 10 y los 19 años de edad. Esto obedece a que el embarazo en adolescentes puede darse en niñas de 10 años incluso en menores de esta edad, configurando preocupantes casos de violencia sexual^{66, 67}.

La adolescencia es un periodo muy importante en el que se completa la maduración sexual y se fortalecen las habilidades sociales. Es en este periodo donde las personas tienen su formación secundaria y se desarrollan muchas de las competencias y habilidades laborales.

Así pues, el embarazo en adolescentes se considera un problema de salud pública no sólo a causa de los efectos nocivos en la salud y el bienestar de la madre y sus hijos sino también debido al gran número de circunstancias del desarrollo personal que tienen lugar durante este período de tiempo⁶⁷.

Adicionalmente, se constituye en una trampa de pobreza, ya que la mayor parte de las veces hace que la madre interrumpa su educación para dedicarse a

cuidar a su hijo. Esto, a nivel general, termina constituyéndose en un obstáculo para el desarrollo de un país⁶⁸.

2.1.4 Consumo de Sustancias Psicoactivas

Según la OMS, las sustancias psicoactivas, conocidas más comúnmente como drogas, son “sustancias que al ser tomadas pueden modificar la conciencia, el estado de ánimo o los procesos de pensamiento de un individuo”.

Dentro de estas definiciones se encuentran todas las sustancias psicoactivas, sean legales (alcohol, tabaco, fármacos hipnosedantes) o estén consideradas ilegales por las convenciones y tratados sobre sustancias psicotrópicas, que incluyen en sus listas, entre otras muchas, al cannabis, la cocaína, las anfetaminas y la heroína⁶⁹.

Por otra parte, las principales drogas legales (el tabaco y el alcohol) son causa importante de mortalidad y discapacidad en los países desarrollados; por todo ello, podemos decir que la legalidad o ilegalidad de las drogas no se corresponde con su posible peligrosidad.

2.1.5 Lactancia Materna Exclusiva

La lactancia materna es la acción natural de alimentar al bebé con el alimento producido por la madre, conocido como “leche materna”, o en su defecto por una madre sustituta que asuma ese rol.

Este alimento, además de ser la mejor opción que se le puede ofrecer al bebé en su primera hora de vida, es también un factor importante que influye en el desarrollo de cualquier sociedad, principalmente porque ofrece beneficios que ningún otro alimento proporciona: lo favorece en su adaptación al mundo, en su desarrollo psicosocial y afectivo en su relación con la madre; lo protege de enfermedades infecciosas, y es el alimento más nutritivo que existe, pues “estimula su desarrollo emocional y motriz, su coeficiente intelectual, su desarrollo visual, auditivo ,comunicativo y no menos importante cognitivo”⁷⁰.

2.1.6 Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU)

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es la insuficiente expresión del potencial genético de crecimiento fetal. También llamado crecimiento intrauterino restringido (CIR)⁷¹. La deficiencia en el crecimiento fetal implica una falla en el feto para alcanzar todo su potencial de crecimiento establecido genéticamente⁷². Este potencial de crecimiento varía fisiológicamente de acuerdo a las características maternas como peso, talla, origen étnico, paridad, condición nutricional, además se ve afectado por otro tipo de factores como

consumo de cigarrillo, trastornos hipertensivos, diabetes, y otras patología maternas, como también la prematuridad⁷³.

2.1.7 Bajo Peso al Nacer (BPN)

Se considera bajo peso al nacer (BPN) al neonato de peso igual o menor de 2.499 gramos, independiente de la edad gestacional y cualquiera que sea la causa. El BPN suele estar asociado con situaciones que interfieren en la circulación placentaria por alteración del intercambio madre⁷⁴.

2.1.8 Sufrimiento Fetal Agudo

El término de Sufrimiento Fetal Agudo se ha utilizado para indicar la presencia de cambios en la oxigenación, en la frecuencia cardíaca, en el movimiento y el crecimiento del feto⁷⁵. Sin embargo, este concepto genérico tiene un pobre valor predictivo para los resultados en el recién nacido, ya que los recién nacidos pueden llegar a ser saludables al nacer a pesar de haber tenido un diagnóstico de sufrimiento fetal. Además, solo se puede observar mediante la tan usada monitorización fetal y ésta, está sujeta a una gran variabilidad intra e interobservador en la interpretación de sus datos. Es por eso que expertos en el tema recomiendan utilizar el término de Estado Fetal No Tranquilizador (EFNT)

para describir clínicamente alteraciones en el bienestar del feto en lugar de Sufrimiento Fetal Agudo^{76, 77,78}.

2.1.9 Apgar Bajo

Virginia Apgar, MD (1909-1974), desarrolló el puntaje Apgar en 1952. La prueba de Apgar es un examen rápido que se realiza al primer y quinto minuto después del nacimiento del bebé. El puntaje en el minuto 1 determina qué tan bien toleró el bebé el proceso de nacimiento. El puntaje al minuto 5 indica qué tan bien está evolucionando el bebé por fuera del vientre materno.

En la prueba Apgar se examina en el bebé: esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca, tono muscular, reflejos y color de la piel. A cada una de estas categorías se le da un puntaje de 0, 1 o 2 según el estado observado, como se indica a continuación:

Esfuerzo respiratorio:

- Si el bebé no está respirando, el puntaje es 0.
- Si las respiraciones son lentas o irregulares, el puntaje del bebé es 1 en esfuerzo respiratorio.
- Si el bebé llora bien, el puntaje respiratorio es 2.

La Frecuencia Cardíaca:

- Si no hay latidos cardíacos, el puntaje del bebé es 0 en frecuencia cardíaca.
- Si la frecuencia cardíaca es menor de 100 latidos por minuto, el puntaje del bebé es 1 en frecuencia cardíaca.
- Si la frecuencia cardíaca es superior a 100 latidos por minuto, el puntaje del bebé es 2 en frecuencia cardíaca.

Tono muscular:

- Si los músculos están flojos y flácidos, el puntaje del bebé es 0 en tono muscular.
- Si hay algo de tono muscular, el puntaje del bebé es 1.
- Si hay movimiento activo, el puntaje del bebé es 2 en tono muscular.

Respuesta a las gesticulaciones (muecas) o reflejo de irritabilidad es un término que describe la respuesta a la estimulación, como un leve pinchazo:

- Si no hay reacción, el puntaje del bebé es 0 en reflejo de irritabilidad.
- Si hay gesticulaciones o muecas, el puntaje del bebé es 1 en reflejo de irritabilidad.

- Si hay gesticulaciones y una tos, estornudo o llanto vigoroso, el puntaje del bebé es 2 en reflejo de irritabilidad

Color de la piel:

- Si el color de la piel es azul pálido, el puntaje del bebé es 0 en color.
- Si el cuerpo del bebé es rosado y las extremidades son azules, el puntaje es 1 en color.
- Si todo el cuerpo del bebé es rosado, el puntaje es 2 en color.

Un puntaje de 7, 8 o 9 es normal y es una señal de que el recién nacido está bien de salud. Un puntaje de 10 es muy inusual, ya que casi todos los recién nacidos pierden un punto por pies y manos azulados, lo cual es normal después del nacimiento. Cualquier puntaje inferior a 7 es considerado como Apgar Bajo ^{79,80}.

2.2 Ambiente Perinatal

Aunque no existe una definición exacta, a continuación, se intentará dar una aproximación al concepto, a partir de algunos datos disponibles en la literatura.

Por un lado, según la OMS, el período perinatal se refiere al período comprendido desde las 22 semanas de gestación (154 días) hasta el término de las primeras 4 semanas de vida neonatal (28 días)⁸¹.

Por otro lado, con el término “ambiente” según lo señalado por la Real Academia de la lengua española (RAE), nos referimos a aquello que “rodea algo o a alguien como elemento de su entorno”; por tanto, resultan ser circunstancias o elementos que de alguna forma pueden condicionar el desarrollo normal de una situación o un individuo⁸².

De allí a que digamos que el ambiente perinatal es el entorno en donde se desarrolla la gestación, sucede al parto, e interactúa y se adapta el recién nacido en sus primeros 28 días de vida.

Entorno, al que se le han atribuido diferentes hipótesis desde periodos de la antigüedad, como la de que la afectación emocional y psicológica de la gestante trae consecuencias negativas en el neurodesarrollo del recién nacido a corto, mediano o largo plazo⁸³.

Es decir, por ejemplo, factores como el estrés materno, la ansiedad generada por condiciones psicosociales precarias que afectan directamente el desarrollo normal de la gestación tienen fuerte relación con desarrollo de problemas emocionales y conductuales en la descendencia⁸⁴. Ahora bien el estrés

materno no solo tiene un origen lineal como el de las condiciones psicosociales precarias sino que proviene de un conjunto de factores propios del ambiente perinatal como es el caso de las condiciones en donde se da a luz, la preparación técnica y no técnica del personal de salud que atiende a la gestante, las condiciones obstétricas, y las respuestas físicas y emocionales de la gestante hacia su embarazo⁸⁵.

Cabe agregar que los factores emocionales previamente citados condicionan además a que se aumente el riesgo de alteraciones genéticas y problemas físicos como la restricción de crecimiento intrauterino y el bajo peso al nacer^{85,86}.

De igual forma, el acceso de una mujer gestante a un control prenatal completo y eficiente promueve un buen desarrollo del embarazo, es decir, la asistencia por profesionales de salud en el curso de la gestación aporta positivamente a la detección de posibles alteraciones del neurodesarrollo temprano⁸⁷. Previnendo así la aparición de problemas en la conducta que puede llegar afectar inclusive hacia la edad joven y adulta de la descendencia⁸⁵.

2.3 Riesgo Cardiovascular del Adulto

Se refiere a la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular (ECV) en un plazo determinado de tiempo^{88,89}; probabilidad que se encuentra

influenciada, en gran medida, por la presencia de unos factores de riesgo, que pueden ser modificables o no modificables, como lo son: la edad, el sexo, los factores genéticos/historia familiar y la presencia de situaciones en salud como hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, hipercolesterolemia y sobrepeso/obesidad (particularmente la obesidad abdominal o visceral)⁹⁰.

Mientras que, las ECV se deben entender como un grupo de patologías en las que se ve afectado el corazón y los vasos sanguíneos, que se pueden derivar - o no- de los factores de riesgo anteriormente descritos, entre las que se encuentran la enfermedad coronaria, el evento cerebrovascular, la enfermedad cardíaca y la arteriopatía periférica^{91, 92,93}.

Para efectos prácticos, el presente estudio abordará a través de bases de datos algunos de los factores de riesgo cardiovasculares, que se conoce pueden incidir en la aparición de enfermedades de este tipo, y la mortalidad cardiovascular; toda vez que como se mencionó en la justificación, este tipo de patologías representan la primera causa de muerte en Colombia y en el mundo^{44, 50}.

2.3.1 Hipertensión Arterial (HTA)

La hipertensión arterial se define como una PAS (Presión Arterial Sistólica) mayor o igual de 140 mmHg y /o una PAD (Presión Arterial Diastólica) mayor o igual a 90 mmHg⁹⁴. Como se evidencia, su diagnóstico se basa en una correcta

medición de la presión arterial, lo que requiere de una técnica adecuada y de unos equipos certificados y calibrados, circunstancias que habitualmente son subvaloradas y que influyen también en un correcto manejo terapéutico de los pacientes⁹⁵.

En cuanto a su clasificación, tradicionalmente se clasifica como hipertensión arterial primaria o esencial, cuya causa es desconocida y reúne al 90% de los hipertensos adultos y como hipertensión arterial secundaria, cuya causa es identificable, que agrupa a menos del 10% de personas con esta enfermedad^{94, 96}.

En términos epidemiológicos, constituye un problema de salud pública mundial, toda vez que es uno de los factores de riesgo más prevalentes para enfermedad cardiovascular; de hecho, un reporte del año 2014 de la AHA (American Heart Association) señala que la HTA es el principal factor de riesgo poblacional porcentual para desarrollar enfermedad cardiovascular.⁹⁷

Asimismo, se conoce que la prevalencia de esta enfermedad aumenta con la edad, por lo que en países de alto ingreso con gran población de mayor edad se calcula que al menos dos tercios de estos adultos padecen hipertensión arterial⁹³.

En esa misma línea, estudios mundiales poblacionales han mostrado que la prevalencia de hipertensión arterial en adultos mayores de 35 años es cercana al 41%, de los que sólo el 46,5% son conscientes de padecer la enfermedad y de aquellos conscientes el 87,9% está recibiendo tratamiento farmacológico, pero sólo el 32.5% está bien controlado, lo que finalmente arroja una cifra de control global del 18%⁹⁸.

De igual manera, se reporta que las complicaciones de esta enfermedad pueden causar anualmente cerca de 9,4 millones de muertes⁹⁴, y que los países de medianos y bajos ingresos se ven ampliamente afectados por la morbimortalidad derivada de la HTA, toda vez que sus programas de atención primaria en salud son deficientes⁹⁶.

2.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)

Se conoce que la diabetes Mellitus tipo II es una enfermedad endocrina, frecuente en personas obesas, que se caracteriza por la resistencia a la insulina y adicionalmente, deterioro de la función de las células beta pancreáticas⁹⁹.

En ese sentido, se debe recordar que la hiperglicemia sostenida crónicamente, como ocurre en la DM, entre muchas otras manifestaciones, produce una serie de fenómenos bioquímicos que se traducen en alteraciones del endotelio que, finalmente, se manifiestan como daño en vasos pequeños (microangiopatía) y

vasos grandes (macroangiopatía); y que estas últimas alteraciones, en vasos como las arterias coronarias, pueden provocar disfunción endotelial y llevar al paciente a una cardiopatía isquémica que, como se nombró anteriormente, es un tipo de enfermedad cardiovascular^{100,101}.

De allí que la enfermedad cardiovascular representa la principal causa de muerte y discapacidad en las personas con diabetes mellitus tipo 2, además, esta es más prevalente cuando la persona presenta esta dicha enfermedad que cuando no¹⁰², máxime considerando la condición de obesidad subyacente con la que suelen contar estos pacientes.

Frente a la epidemiología de la diabetes, se conoce que el número de personas con esta enfermedad ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014; igualmente, la prevalencia mundial de diabetes en adultos (mayores de 18 años) ha tenido un incremento de 4,7% en el año 1980 a 8,5% para el año 2014, afectando sobre todo a los países de medianos y bajos ingresos.

En cuanto a mortalidad, se estima que la diabetes fue causa directa de 1,6 millones de muertes en el año 2015 y que, al menos, otras 2,2 millones de muertes se produjeron en el año 2012 de manera secundaria a la hiperglucemia. Además, se calcula que aproximadamente la mitad de las muertes atribuidas a hiperglucemia tienen lugar antes de los 70 años de edad y

según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de muerte para el año 2030¹⁰³.

2.3.3 Enfermedad Renal Crónica (ERC)

Se define como la presencia de una alteración estructural o funcional renal (Tasa de Filtración Glomerular $< 60 \text{ mL/ min/1.73m}^2 \text{ SC}$), presente por más de 3 meses y con complicaciones en la salud del individuo. Los marcadores más frecuentemente utilizados para identificar el daño renal son la albuminuria, las anormalidades en el sedimento urinario, las alteraciones en electrolitos por desórdenes tubulares, las alteraciones detectadas por histología, las anormalidades estructurales detectadas por imágenes y la historia de trasplante renal^{104,105}.

Igualmente se conoce que esta enfermedad, en cuanto a las cifras epidemiológicas, es un problema de salud pública global debido a su comportamiento epidémico y las complicaciones devastadoras que produce; y que generalmente, se puede presentar de manera secundaria a la presencia de factores de riesgo modificables como lo son la diabetes y la hipertensión arterial¹⁰⁶.

Así pues, la enfermedad renal crónica constituye una complicación de enfermedades que pueden dar lugar a patologías cardiovasculares y al mismo tiempo, en factor de riesgo para estas ECV; al respecto algunos autores

señalan que los pacientes con ERC en estadios 1 a 4 tienen mayor prevalencia de enfermedad coronaria, falla cardíaca y factores de riesgo cardiovasculares, y además sufren un mayor número de eventos cardiovasculares que la población sin enfermedad renal, de allí la importancia que tiene la ERC para la presente investigación¹⁰⁷.

2.3.4 Mortalidad Cardíaca

Aunque en la literatura no se encuentra una definición específica para este concepto, para efectos de este estudio se entenderá como mortalidad cardíaca a toda defunción que se presenta como consecuencia de una enfermedad cardiovascular o de algún factor de riesgo que se relacione con estas.

2.4 Violencia Juvenil

Según la Organización Mundial de la Salud la violencia se define como: “El uso deliberado de la fuerza física o el poder, ya sea en grado de amenaza o efectivo, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones”¹⁰⁸.

Como tal, la violencia juvenil es un problema mundial de salud pública y cuando se hace referencia a este concepto se incluye una serie de actos que van

desde la intimidación, las riñas al homicidio, pasando por agresiones sexuales y físicas más graves en personas jóvenes.

Particularmente, en el contexto nacional, la violencia juvenil acaba con miles de vidas al año. Después de la pobreza la violencia juvenil es, sin lugar a duda, el problema que más afecta la calidad de vida de los jóvenes en Colombia, pues no sólo causa pérdidas humanas, sino inmensos costos emocionales a los sobrevivientes, las familias y las comunidades.

Los jóvenes que viven en entornos violentos toman decisiones más riesgosas, decisiones pensando más en el corto plazo que en el largo plazo y están menos dispuestos a invertir en su bienestar, en el de sus familias y de las comunidades: la violencia distrae del desarrollo social y productivo. La presencia de violencia deteriora la calidad de vida, genera miedo, fragmenta las comunidades, reduce las capacidades de producir, hace más costosa la vida cotidiana y hace menos posible competir bien, conduciendo al atraso social y económico.

Los jóvenes violentos encontrarán más difícil dirigir su vida hacia el bienestar propio, de sus familias y el de sus comunidades. En Colombia, la violencia juvenil es alta y prevalente en entornos urbanos pese a grandes diferencias de

intensidad entre ciudades y a la gran heterogeneidad aparente de sus manifestaciones. Aún peor es que la relación con la violencia de los jóvenes no es de una sola vía: los jóvenes no sólo son víctimas directas, siendo el principal grupo demográfico en Colombia en riesgo de sufrirla, sino que también son los principales perpetradores de la violencia.

Los jóvenes que residen en las ciudades son los más vulnerables de los grupos poblacionales, con una particular acentuada exposición de las mujeres jóvenes y niñas, a ser afectados por la violencia, en formas mucho más letales, persistentes y dañinas, relacionadas casi todas con el conflicto armado interno¹⁰⁹.

La presencia de armas y de quienes saben usarlas para el ejercicio de la violencia encuentra en los jóvenes un factor ideal para una instrumentalización efectiva en función de objetivos criminales usualmente coordinados y controlados por organizaciones del crimen. Y esta instrumentalización parece romper límites conceptuales. En el caso de Cali, por ejemplo, no sólo los grupos de crimen instrumentalizan a los jóvenes; los jóvenes también aprenden a usar el conflicto, el crimen y la violencia para resolver disputas e imponer intereses personales¹⁰⁹.

Como se puede evidenciar en el caso de Colombia y de Cali, los factores que contribuyen a la violencia juvenil abarcan todos los niveles del modelo ecológico propuesto por la OMS en su informe mundial de prevención de violencia del 2003; este es un instrumento que se ha utilizado desde finales de 1970 para explicar las relaciones entre los factores y los determinantes de riesgo individuales, relacionales y contextuales¹¹⁰.



Figura 2. Modelo Ecológico-Violencia Juvenil. *

*Fuente: OMS-Informe Mundial de violencia y salud-2002.

Fuente: Informe mundial sobre la violencia y la salud: resumen. Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, 2002.

El nivel individual mencionado en el modelo, por ejemplo, tiene en cuenta los factores biológicos y personales; factores que para la presente investigación se tienen en cuenta ya que están dentro de lo que se comprende como

circunstancias que generan un ambiente perinatal adverso y alteraciones el desarrollo de la gestación, es decir, factores de riesgo materno perinatales.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y Tipo de Estudio

La presente investigación corresponde a un enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, transversal, con diseño no experimental; y busca evidenciar una posible asociación entre factores de riesgo materno perinatales con el riesgo cardiovascular en el adulto y la violencia juvenil en Colombia.

En ese sentido, conviene subrayar que, siguiendo el enfoque cuantitativo, se realizó una estrategia de búsqueda de literatura y de bases de datos para analizar la certeza de la pregunta planteada, teniendo en cuenta los lineamientos de la investigación¹¹¹ y no se intervino en el curso de los acontecimientos, como se plantea para las investigaciones observacionales cuyo objetivo es específicamente “la observación y el registro” de eventos sin incidir en el curso natural de estos¹¹².

Además, como corresponde a los estudios descriptivos, este estudio se enfocó en la descripción y registro del fenómeno planteado; es decir, se siguió el comportamiento del problema de investigación en un momento concreto sin

intentar establecer relaciones de causalidad en el tiempo con ningún otro fenómeno.

De igual forma, esta investigación tiene una temporalidad transversal, cuya característica fundamental es que todas las mediciones se hacen en una sola ocasión, por lo que no existen períodos de seguimiento. En otras palabras, con este diseño, se efectúa el estudio en un momento determinado de la evolución del evento de interés.¹¹³

El diseño es no experimental puesto que no se realizan manipulación deliberada de las variables durante el estudio.

3.2 Análisis estadístico

Un análisis estadístico de variables se divide en tres grandes grupos: univariado, bivariado y multivariado. En este caso, el análisis es bivariado debido a que se investiga la influencia de la variable independiente con respecto a la variable dependiente¹¹⁴.

3.3 Universo, población y muestra.

El universo está constituido por los datos estadísticos nacionales de las variables asociadas que son los factores de riesgo materno perinatales, los riesgos cardiovasculares del adulto y la violencia juvenil. La población y muestra son los datos estadísticos nacionales, regionales y departamentales.

3.4 Consideraciones Éticas

Para la realización de esta investigación se tiene en cuenta lo dispuesto en la Resolución 8430 de octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, en la que en su artículo 11 clasifica las investigaciones dependiendo del riesgo que estas representen; de acuerdo a esto, los investigadores identifican el presente estudio como una investigación con riesgo mínimo, puesto que es una revisión documental y no requiere participación humana.

Adicionalmente, se contó con medidas de seguridad para la protección de los datos obtenidos, haciendo uso de computadores portátiles y otros dispositivos de almacenamiento. Este estudio garantiza todas las consideraciones éticas para salvaguardar la confidencialidad de dicha información, es preciso

mencionar que la información recolectada será usada exclusivamente para fines académicos y beneficio de la sociedad.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación no requiere el aval por el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle.

3.5 Recolección y Análisis de la información

Para la recolección de los datos se recurrió a fuentes secundarias que contuvieran información estadística nacional e información por departamentos sobre las variables asociadas entre los años 2015-2019.

A continuación, se enuncian las entidades, fuentes secundarias utilizadas (Bases de datos) y las variables que se obtuvieron de dichas fuentes:

Tabla 1. Información de procedencia de fuentes secundarias.

Entidad	Base de datos	Variable
Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)	-Estadísticas vitales, nacimientos 2018, nacimiento por grupo de edad de la madre según	- Embarazo Adolescente

	departamento de residencia de la madre. -Estadísticas vitales, nacimientos 2018, nacimiento por peso al nacer según departamento y área de residencia de la madre. -Estadísticas vitales de nacimiento y defunciones, diez primeras causas de defunción por departamento. 2018	- Bajo Peso al Nacer - Mortalidad Cardíaca.
Instituto Nacional de Salud (INS)	-Recién Nacidos a término (Mayor o igual a 37 semanas de gestación) con Bajo Peso	-Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU)

	al Nacer.	
Fondo Colombiano de Enfermedades de alto costo (CAC)	Situación de la Enfermedad Renal Crónica, La Hipertensión Arterial y La Diabetes Mellitus en Colombia 2018.	Enfermedad Renal Crónica, Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus tipo 2.
Sistema Integrado Información de la Protección Social (SISPRO)	Bases de datos Preeclampsia- Estado Fetal no tranquilizante de SISPRO-Ministerio de Salud.	Preeclampsia y Estado Fetal no tranquilizante.
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud)	Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) 2015	Lactancia Materna. Embarazo adolescente Anemia Materna.

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Subdirección de Servicios Forenses, Grupo de Centro de Referencia Nacional sobre Violencia	Forensis, datos para la vida. 2018	Violencia Juvenil
---	---------------------------------------	-------------------

Fuente: LONDOÑO APONTE, Luisa María, TRUJILLO ALVEAR, Juan Fernando. Factores de riesgo materno perinatales asociados a Riesgo Cardiovascular del Adulto y Violencia Juvenil en Colombia.2020.

Este proceso se llevó a cabo a través de los siguientes pasos:

Antes de diligenciar la información estadística, se analizó y se evaluó que la información fuese verídica con la observación y que su procedencia fuera de entidades nacionales calificadas para toma y análisis de datos sobre la situación de salud poblacional. Adicionalmente, se enviaron correos a entidades como el Ministerio de Salud y la Cuenta de Alto Costo para usar información sobre la Encuesta Nacional de Situación Nutricional 2015 (ENSIN 2015) y sobre la Situación de la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes

mellitus en Colombia; debido a que estas dos instituciones no permiten la divulgación de datos sin la debida autorización.

Posteriormente, se expresaron los valores contenidos en las bases de datos en hojas de cálculo del Programa Microsoft Excel 2019, con las características de: número total de casos nacionales, número total de casos por departamento y proporción de cada variable del estudio.

De manera complementaria, a la clasificación por departamentos, se realizó una organización de datos por regiones.

3.6 Procesamiento de datos

Se realizó un análisis exploratorio de los datos con el fin de verificar el comportamiento de cada variable, identificando posibles tendencias y relación entre las variables de estudio. Asimismo, se realizó un Análisis de Componentes Principales (ACP); esta es una técnica que se utiliza en estadística descriptiva o exploratoria como es el caso, y su fin es analizar desde un punto de vista gráfico las relaciones de un conjunto de variables cuantitativas¹¹⁵. Para esto se utilizó el Software Estadístico R Project Versión 3.6.3 licenciada Universidad del Valle y Microsoft Excel 2019¹¹⁶

4. RESULTADOS

En este capítulo se muestra el análisis y los resultados de los datos obtenidos.

Se realiza una clasificación regional, una por etnia y una por departamentos.

Adicionalmente una agrupación por departamentos que comparten características similares de las variables de estudio con significancia estadística.

Análisis por regiones:

Regiones Geográficas de Colombia



Figura 3. Regiones geográficas de Colombia*

*Fuente: Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN), pág. 14, 2015.

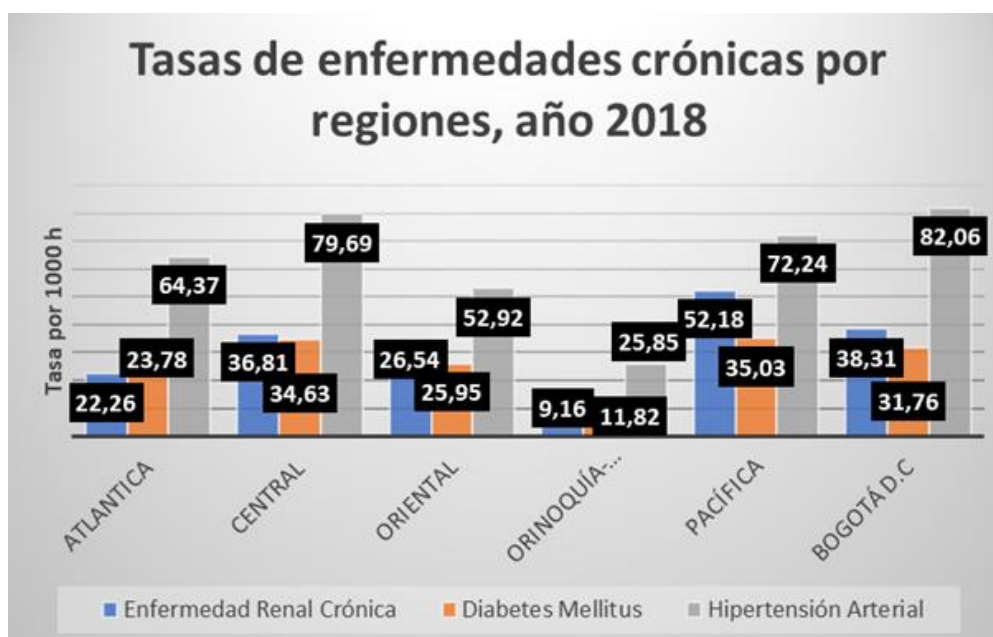


Figura 4. Distribución de enfermedades crónicas por regiones geográficas en Colombia, 2018.

Análisis: En cuanto a las enfermedades crónicas por regiones para el año 2018, que se enmarcan dentro del constructo de la variable riesgo cardiovascular del adulto en el trabajo de investigación, se tiene que la tasa más alta de diabetes mellitus es de 35,03 casos por cada 1000 habitantes correspondiente a la región Pacífica, esta misma región también presentó la tasa más alta de enfermedad renal crónica con 52,18 casos por cada 1000 habitantes y en cuanto a la tasa más alta de Hipertensión arterial, lo tiene Bogotá con aproximadamente 82,06 casos por cada 1000 habitantes de dicha región. Por otro lado, la región de la Orinoquía presentó las tasas más bajas en las tres variables anteriormente mencionadas.

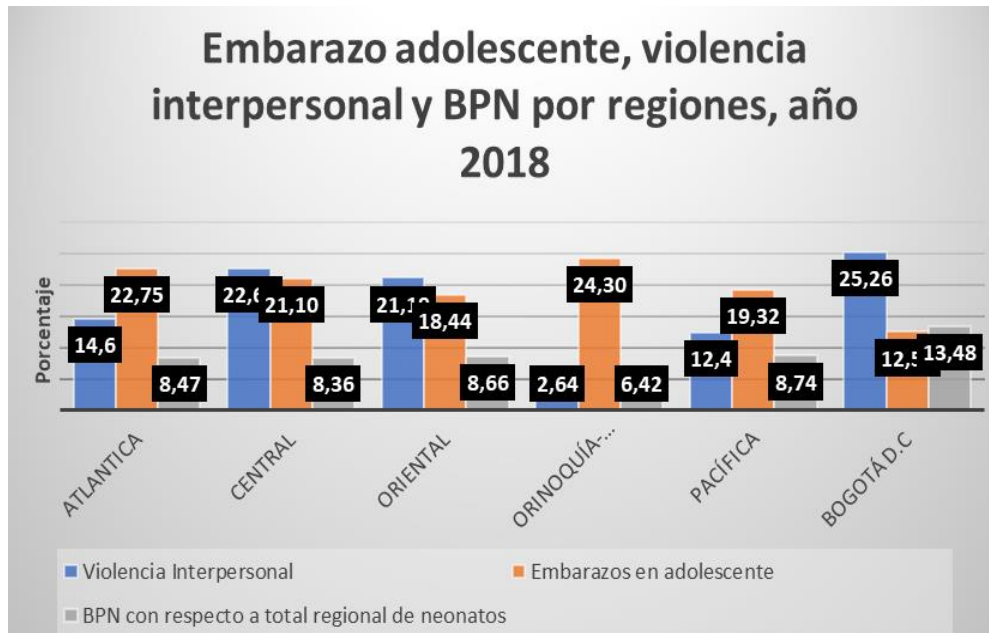


Figura 5. Distribución de embarazo adolescente, bajo peso al nacer y violencia juvenil de tipo interpersonal por regiones geográficas de Colombia, 2018.

Así mismo, para este mismo año se tiene en cuanto a embarazo en adolescentes que el porcentaje más alto fue de 24,30% de los embarazos presentados en la región de Orinoquía y el porcentaje más bajo fue de 12,5 en Bogotá; de violencia interpersonal juvenil el porcentaje más alto fue de 25,26% en el Distrito Capital de Bogotá junto con el de Bajo Peso al Nacer (BPN) que fue de aproximadamente 13,48% de los recién nacidos, siendo este el porcentaje más alto a nivel nacional. Desde otra perspectiva, las tasas más bajas de violencia juvenil y bajo peso al nacer se presentaron en la región de Orinoquia, 2,64% y 6,42% por 1000 habitantes respectivamente.

Análisis por etnia:

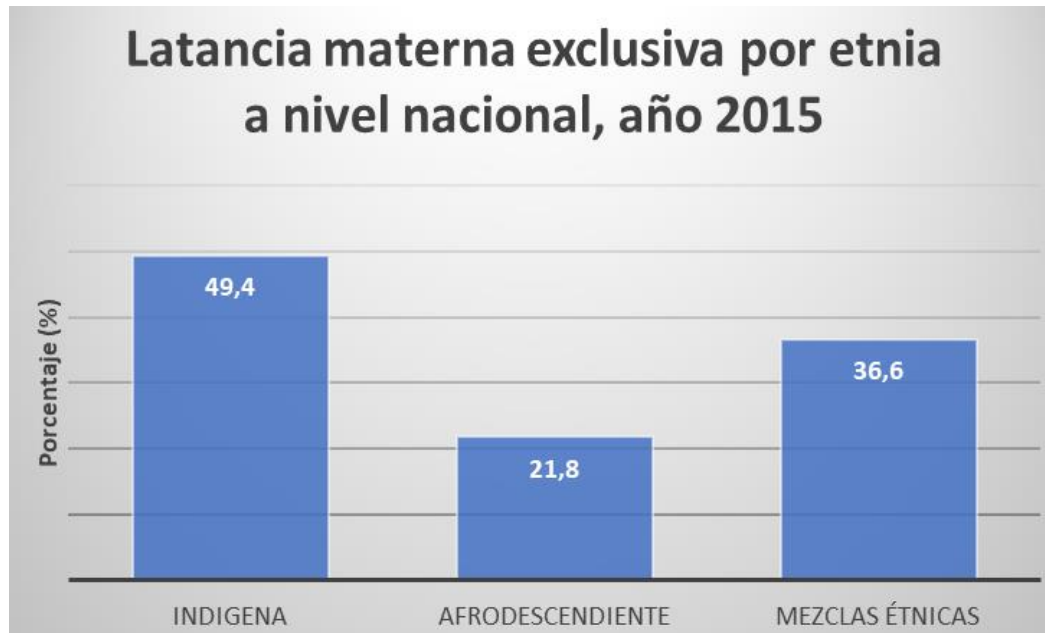


Figura 6. Distribución de Lactancia Materna por etnia en Colombia, 2015.

Análisis: Referente a la etnia, se observa en la figura 5 que para el año 2015, el mayor porcentaje de lactancia materna exclusiva corresponde a la etnia indígena (49,4% aproximadamente), mientras que el porcentaje más bajo se presentó en la etnia afrodescendiente (21,8), cabe aclarar que según el informe

de La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN 2015), el porcentaje a nivel nacional para este mismo año fue de 36,1%.

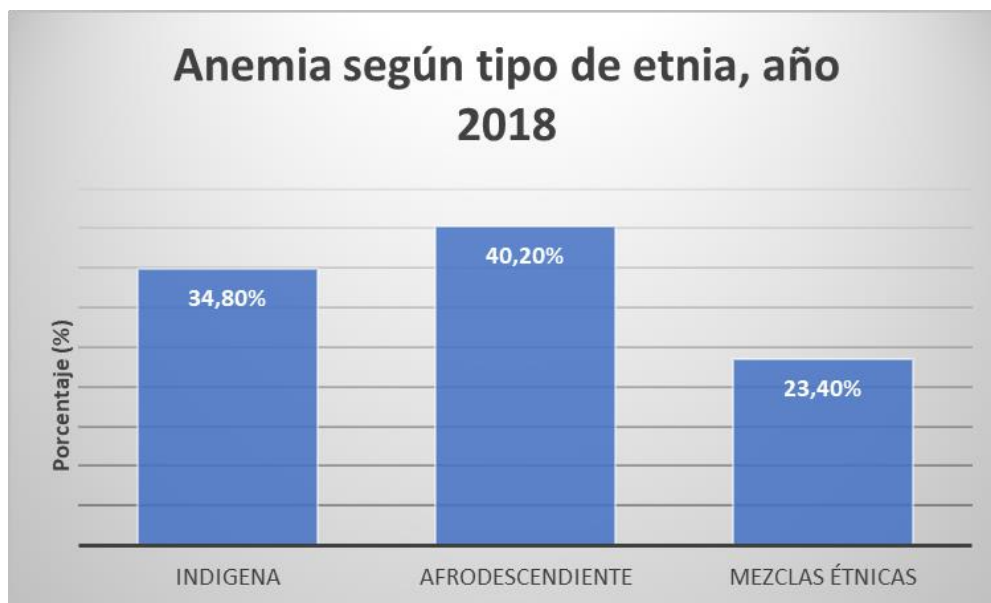


Figura 7. Distribución de la anemia gestacional según la etnia en Colombia, 2018.

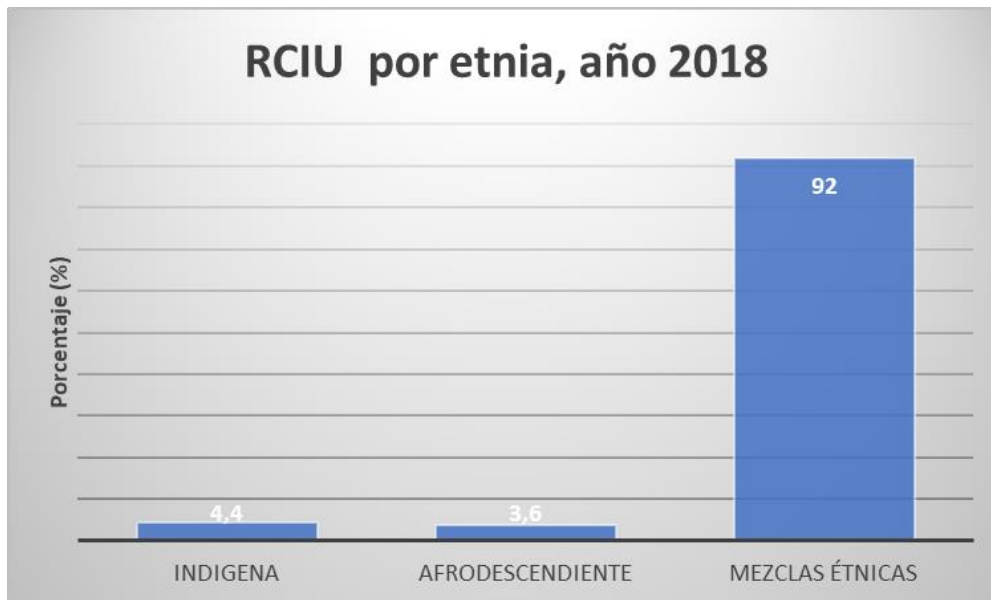


Figura 8. Distribución de la Restricción del Crecimiento Intrauterino por etnia en Colombia, 2018.

Análisis: mientras que, para el año 2018, el porcentaje más alto de casos de anemia en mujeres gestantes de 13 a 49 perteneció a la etnia afrodescendiente con el 40,20% de las mujeres gestantes, así mismo, el mayor porcentaje de recién nacidos a término (mayor o igual a 37 semanas de gestación) con bajo peso al nacer (RCIU) se presentó entre los recién nacidos de las mujeres que se identificaron como mezclas étnicas (92%).

Análisis por departamentos:

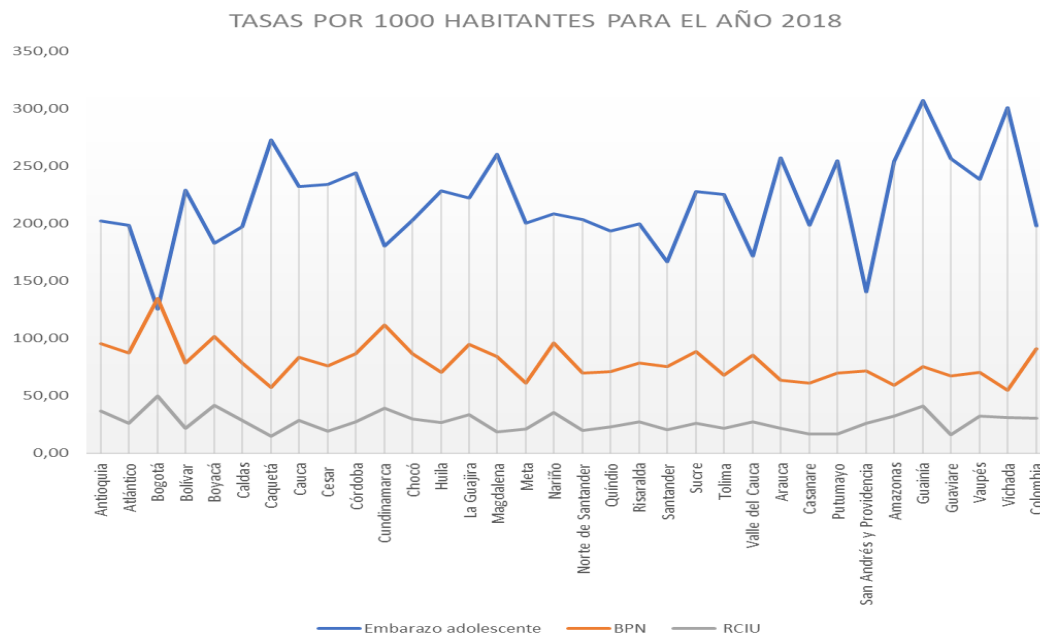


Figura 9. Distribución del embarazo adolescente, bajo peso al nacer y la restricción de crecimiento intrauterino por departamentos en Colombia, 2018.

Análisis: En la figura 9 se observa, que las tasas por cada mil habitantes más altas de embarazo adolescente se presentaron en los departamentos de Guainía, Vichada y seguidos en menor medida por los departamentos de Caquetá y Magdalena. Las tasas más bajas se presentaron en los departamentos de San Andrés y providencia y Bogotá, siendo este último también, el departamento con la tasa de Bajo Peso al Nacer (BPN) y de Restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) más alta del país. Así mismo, se observa también que mientras que Caquetá presenta la tasa de embarazo

adolescente más alta, en BPN posee una de las tasas más bajas junto con vichada. En cuanto a RCIU el departamento de Guaviare obtuvo la tasa más baja del país, todo esto para el año 2018.

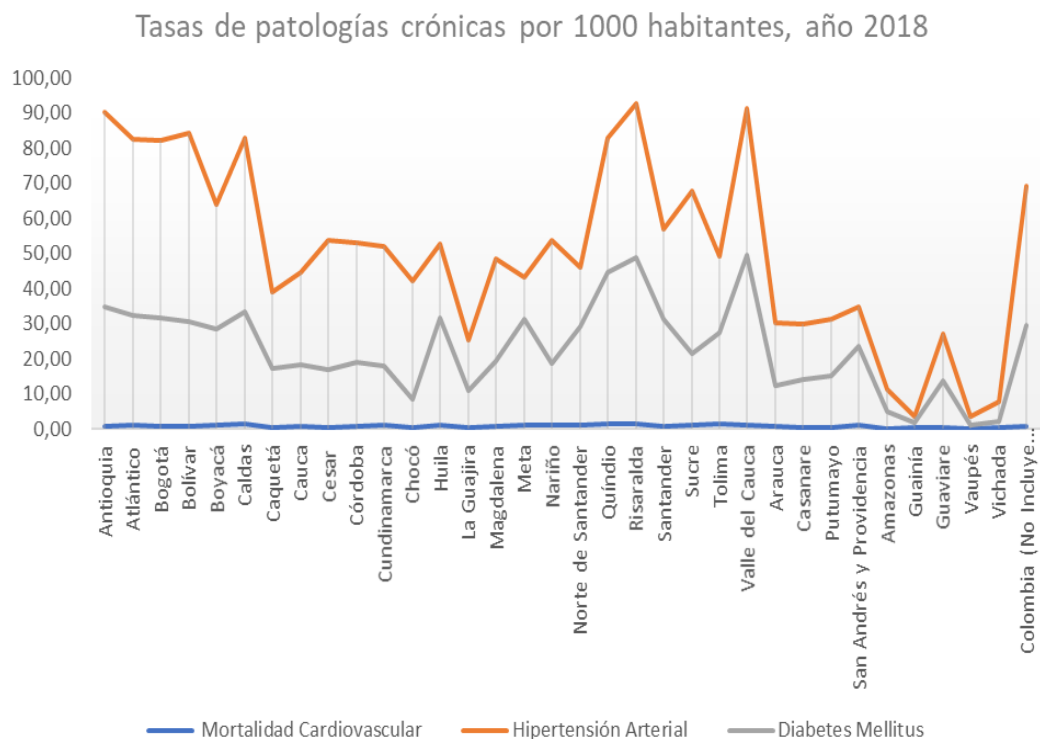


Figura 10. Distribución de la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y mortalidad cardiovascular por departamentos en Colombia, 2018.

Análisis: la figura 10 se refiere a las tasas de patologías crónicas que se tuvieron en cuenta como mortalidad cardiovascular, hipertensión arterial y diabetes mellitus en los departamentos de Colombia para el año 2018, aquí se observa que departamentos como Risaralda y Valle del Cauca son los lugares en donde se presentan las tasas por mil habitantes más altas de hipertensión

arterial y diabetes mellitus, mientras que en departamentos como Guainía y Vaupés registraron las tasas más bajas respectivamente.

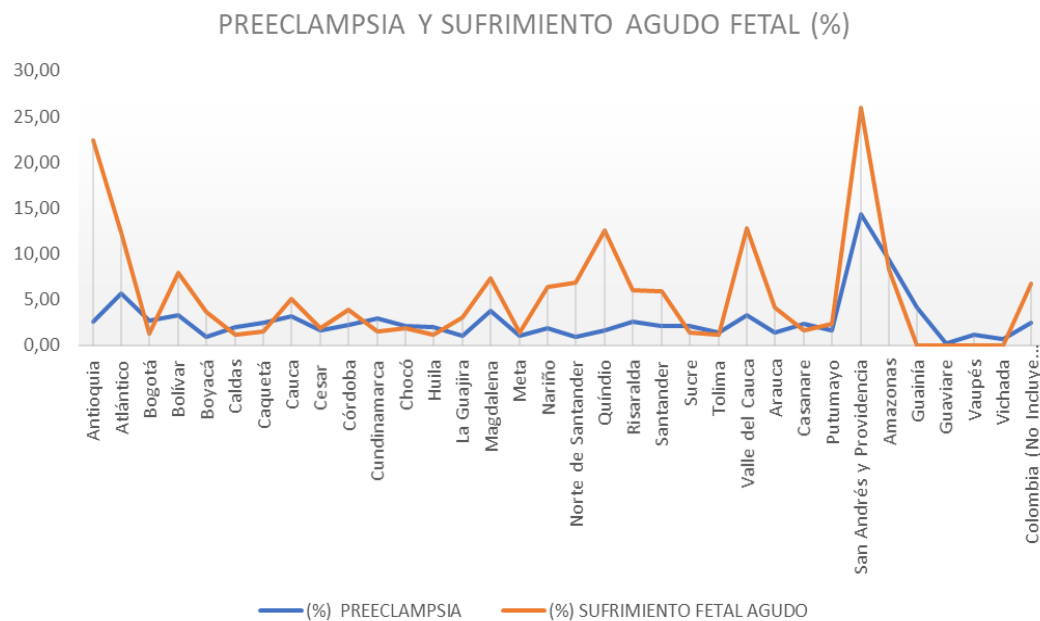


Figura 11. Distribución de la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y mortalidad cardiovascular por departamentos en Colombia, 2018

En cuanto al sufrimiento fetal agudo (Estado Fetal No Tranquilizante-EFNT), se tiene que los departamentos de Antioquia y San Andrés y Providencia presentaron para el 2018 los porcentajes de casos más altos del país, mientras que los departamentos de Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada los más bajos. Así mismo, los porcentajes más altos de casos de preeclampsia materna correspondieron igualmente al departamento de San Andrés y Providencia y Antioquia para este caso, mientras que los porcentajes más bajos del país se observaron en los departamentos de Boyacá, Guaviare y Vichada.

Agrupación de departamentos (Clúster):

Un clúster o Análisis de conglomerados, es una técnica que pretende representar una realidad multidimensional representando una nube de puntos original situada en un espacio de tantas dimensiones (todas las variables del estudio) que es imposible visualizar. Esta técnica forma los grupos mediante las medidas numéricas que caracterizan las relaciones entre las variables o los individuos, es decir, los grupos formados contendrán individuos con una similitud alta entre ellos.

A partir del anterior análisis se conformaron 4 grupos de departamentos según las características que compartían y su significancia estadística. Para efectos del análisis en el presente trabajo de investigación todas las tasas se calcularon con la constante 1000, es decir están por cada 1000 habitantes.

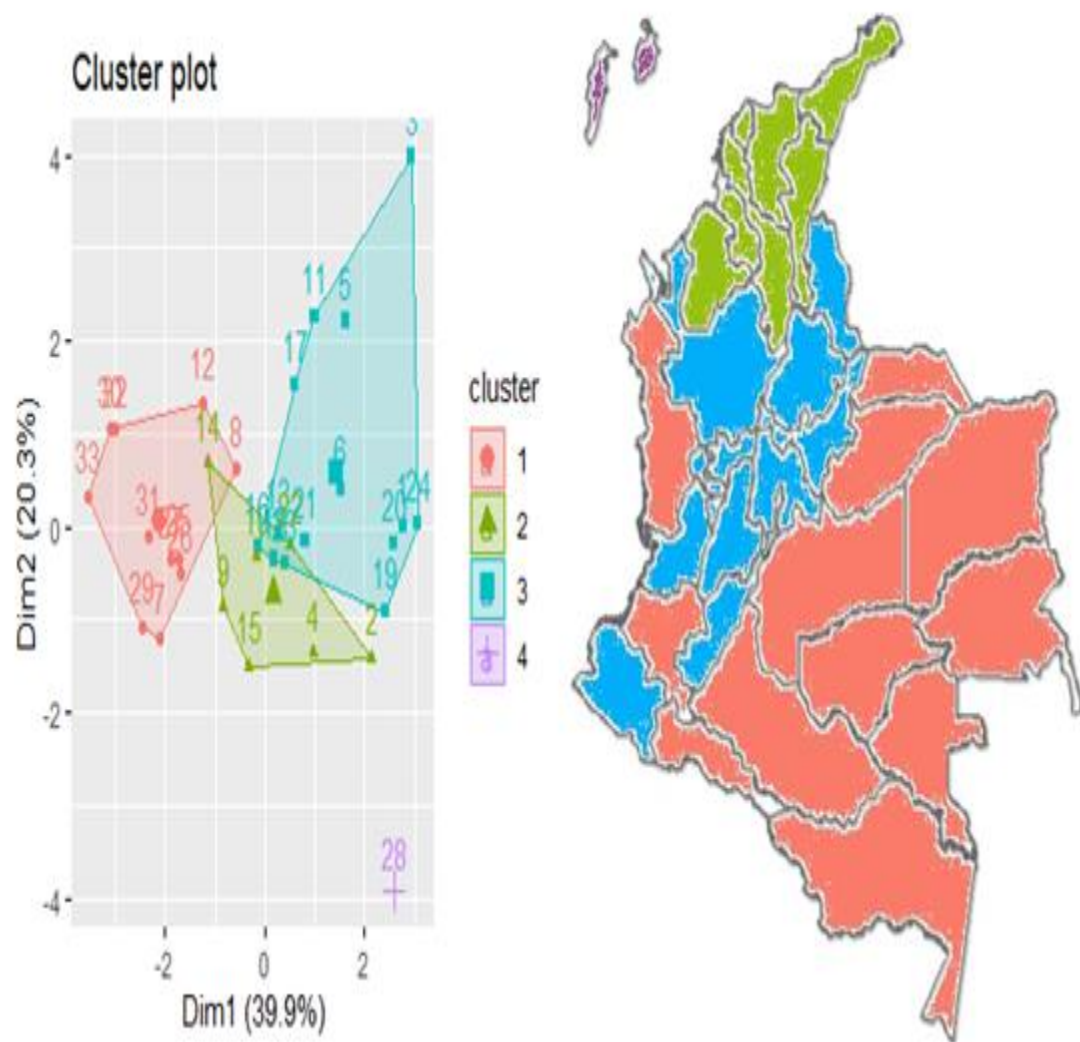


Figura 12. Agrupación de departamentos por clúster.

Clúster N°1:



Figura 13. Departamentos incluidos en el primer clúster.

Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare, Cauca, Choco, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés, Vichada.

Este primer grupo se caracteriza porque en promedio tienen una tasa de embarazo adolescente mayor al promedio general (todos los departamentos), al igual que la lactancia materna para el año 2015. En cuanto a la diabetes mellitus 2 para el año 2018, este grupo tuvo una tasa promedio de 9.96 mientras que la tasa general fue de 22.50, es decir, este conjunto de departamentos tuvieron en promedio una tasa mucho menor de diabetes mellitus 2 en comparación con el conjunto de todos los departamentos, situación que también ocurrió con las tasas de Hipertensión arterial año 2018, donde la tasa promedio para este clúster fue de 24.61 y la tasa general fue de 50.31, así como también ocurrió con las tasas de mortalidad cardiovascular para

el año 2018 (clúster 1=0.45 y general=0.83). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Clúster N°2



Figura 14. Departamentos incluidos en el segundo clúster.

Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre.

Este clúster se diferencia del conjunto de departamentos principalmente porque el porcentaje promedio de lactancia materna exclusiva para el año 2015 fue mucho menor, dado que la tasa promedio fue de 20.5% para los departamentos de este grupo y para el conjunto de todos los departamentos fue de 36.0%, una diferencia que tuvo significancia estadística.

Clúster N°3



Figura 15. Departamentos incluidos en el tercer clúster.

Antioquia, Bogotá, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca

Este grupo se caracteriza porque su tasa promedio de Mortalidad cardiovascular del 2018 es mayor (1.84 por cada 1000 habitantes) comparada con la tasa promedio general (0.83 por cada 1000 habitantes), al igual que las tasas promedio de diabetes mellitus e Hipertensión arterial para este mismo año y al igual que el promedio de lactancia materna del 2015. Sin embargo, se evidenció que las tasas promedio de embarazo adolescente eran menores en este grupo en comparación con las tasas promedio del conjunto de todos los departamentos (clúster 3: 191.84 por cada 1000 habitantes y general: 218.69). Diferencias que fueron estadísticamente significativas.

Clúster N°4



Figura 16. Departamentos incluidos en el cuarto clúster.

San Andrés y Providencia.

Este grupo resulta ser un solo departamento, el de San Andrés y Providencia y la razón es porque la tasa promedio de Preeclampsia, Sufrimiento fetal agudo y violencia interpersonal juvenil en este departamento son mucho mayores en comparación con las tasas promedio del conjunto de todos los departamentos:

Tasas promedio de preeclampsia: Clúster 4= 14.26 por cada 1000 habitantes
vs General= 2.71 por cada 1000 habitantes.

Tasas promedio de Sufrimiento fetal agudo: Cluster4= 25.94 por cada 1000 habitantes **vs** General= 5.21 por cada 1000 habitantes.

Tasa violencia interpersonal: Cluster4= 46.03 por cada 1000 habitantes **vs**
General= 21.06 por cada 1000 habitantes.

5. DISCUSIÓN

En este capítulo se describe el contraste entre los resultados del estudio con la literatura; la información obtenida tiene un peso importante para lograr determinar si existe asociación de alguno de los factores de riesgo materno perinatales identificados en la literatura con algún riesgo cardiovascular o de expresión de violencia juvenil en uno o más de los cuatro cluster elaborados, en una región geográfica determinada o departamento del país. Como síntesis se describirá esa posible asociación a través de un diagrama.

Contraste de los hallazgos del cruce de datos nacionales y departamentales con la literatura.

- Cluster N°1 (Arauca, Amazonas, Caquetá, Casanare, Cauca, Chocó, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés, Vichada)

Por un lado, la mayoría de los departamentos incluidos en este clúster resaltó por tener las tasas más bajas de RCIU y BPN, además de tener las tasas más bajas en las variables del constructo de riesgo cardiovascular (Diabetes Mellitus

tipo II, Hipertensión Arterial y Enfermedad Renal Crónica), tasas que fueron estadísticamente significativas.

Con respecto a esto, la literatura relaciona las altas tasas de la RCIU y el BPN con la consecuente aparición de riesgo cardiovascular en el adulto y alteraciones en el neurodesarrollo que favorecen el déficit escolar, los trastornos de aprendizaje y el comportamiento y la conducta violenta. Al respecto, autores como McNamara et al. que señalan que un peso reducido al nacer incrementa las probabilidades de enfermedad cardiovascular y renal^{10, 15}. Soportando esto, algunos investigadores precisan que la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) genera cambios vasculares al provocar un aumento de la presión arterial diastólica (PAD); condiciones que han sido comprobadas a través de la experimentación en modelos animales, en los que se describe un incremento de la disfunción endotelial vascular, disminución en el número de nefronas, cambios en la sensibilidad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, disminución de factores angiogénicos y cambios epigenéticos que favorecen la aparición de enfermedades cardiovasculares¹⁴.

En este caso, se podría deducir que las bajas tasas de RCIU y BPN presentes en los territorios que conforman este clúster son factor protector, según lo hallado en la literatura, en el número de casos de patologías crónicas que son

factor de riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares y la consecuente mortalidad cardiovascular.

Adicionalmente, en la mayoría de los departamentos de este clúster la proporción de población indígena es mayor que en los demás departamentos del país^{117, 118}; etnia que según este estudio posee la tasa más alta de Lactancia Materna debido a la transferencia intergeneracional de conocimientos que percibe la alimentación al pecho como una práctica biocultural¹¹⁹, lo cual resulta un factor protector en la aparición de enfermedades crónicas a largo plazo^{120, 121}.

Igualmente, según la información contenida en el “Perfil de Salud de la Población Indígena, y medición de desigualdades en salud. Colombia 2016” publicado por el Ministerio de Salud y Protección Social, las enfermedades cardiovasculares no constituyen la primera causa de morbimortalidad en la población indígena del país¹²²; esto, se podría explicar además de las bajas tasas de RCIU, BPN y altas tasas de lactancia materna, por factores genéticos y ambientales¹²³. Para agregar, vale la pena mencionar que, a pesar de la morbimortalidad cardiovascular menor, esta va en aumento, sobre todo en aquellos asentamientos que se encuentran próximos a zonas urbanas debido a la implementación de dietas de fácil acceso ricas en calorías¹²⁴.

Por otro lado, este clúster se caracterizó por presentar la tasa más alta de adolescentes embarazadas; situación materna que, según algunos autores, podría constituir un factor de riesgo para la aparición de Restricción de Crecimiento Intrauterino (RCIU) ¹²⁵. Sin embargo, la evidencia al respecto es discrepante: algunos estudios señalan que no existe relación entre la edad materna y la RCIU¹²⁶, otras investigaciones incluso reportan menor incidencia de RCIU en el embarazo de adolescentes¹²⁷ y algunos más mencionan que lo realmente importante en la génesis de esta condición es el estado nutricional materno más que la edad materna^{128, 129}.

No obstante, es necesario aclarar que según el Ministerio de Salud cerca del 4% de los neonatos en el país no son pesados al nacer, siendo los departamentos de Vaupés (23%), Guajira y Guainía (20%) los que menor tasa de notificación tienen. Particularmente, dos de estos departamentos (Vaupés y Guainía) hacen parte de las regiones aquí analizadas, lo que puede incidir en el análisis propuesto¹³⁰.

-Clúster N° 2 (Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre)

Particularmente los departamentos que se incluyeron en este clúster pertenecen en su totalidad a la región Atlántica del país y resaltan por presentar

la tasa más baja de lactancia materna de manera comparativa con las demás regiones y los clústeres contruidos en el estudio.

Esa baja tasa en lactancia materna podría estar asociada con el embarazo adolescente, factor de riesgo materno de estudio en la presente investigación: la región Atlántica resalta por ser la segunda región con más embarazos adolescentes con respecto a la totalidad de embarazos que se presentan en su territorio.

Al respecto, se dice que las madres adolescentes tienen condiciones que se asocian con una suspensión temprana de la lactancia materna exclusiva en comparación con las madres maduras o expertas, dentro de los que resaltan: el nivel educativo bajo, el estrato socioeconómico bajo, el pobre acompañamiento familiar durante y después de la gestación y la incertidumbre frente al reintegro escolar; circunstancias que además de interferir en el proceso de lactancia materna exclusiva pueden ser un factor determinante en la nutrición del niño a corto y mediano plazo^{131,132,133}.

Con respecto a las otras variables de estudio, este clúster no tuvo tasas estadísticamente significativas por ende no se logra determinar la asociación con respecto estas.

-Clúster N°3 (Antioquia, Bogotá, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca)

Este clúster presenta una tasa mayor de mortalidad cardiovascular en comparación con los otros clúster; lo que está relacionado con las tasas superiores de diabetes mellitus e Hipertensión arterial que se tienen aquí. Frente a esto, es necesario precisar que dos de los departamentos de este clúster (Risaralda y Valle del Cauca) son los lugares en donde se presentan las tasas por mil habitantes más altas de hipertensión arterial y diabetes mellitus; de igual manera, en la clasificación por regiones Bogotá lidera las cifras de Hipertensión arterial con aproximadamente 82 casos por cada 1000 habitantes.

Con respecto al fenómeno presentado en el Valle del Cauca y en Risaralda, cabe destacar la alta presencia de cultivos de caña de azúcar precisamente en estos dos territorios, lo que de alguna manera podría impactar en el consumo local de este producto¹³⁴.

Lamentablemente, no se tienen reportes recientes sobre el consumo a nivel departamental de azúcar; pero un estudio publicado en 1942 señalaba que cerca del 20% de la producción de azúcar en el Valle del Cauca era destinada al consumo interno¹³⁵.

De la misma forma, se evidenció que las tasas promedio de embarazo adolescente eran menores en este clúster en comparación con las tasas promedio del conjunto de todos los departamentos (clúster 3: 191.84 por cada 1000 habitantes y general: 218.69), diferencias que fueron estadísticamente significativas. Al respecto, vale la pena analizar los índices de pobreza multidimensional que cada año publica el DANE, en los que particularmente para el año 2018 once de los departamentos pertenecientes a este clúster se ubican por debajo del promedio nacional para este indicador (estos departamentos son: Antioquia, Bogotá, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Meta, Quindío, Risaralda, Santander y Valle del Cauca) ¹³⁶.

Desde otra perspectiva, se resaltan las altas tasas de RCIU y BPN presentes en Bogotá, siendo esta la población con cifras más altas en el país; asimismo, lo que ocurre en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Nariño frente al BPN. Si bien, en estos lugares no se presentaron cifras altas de preeclampsia (variable objeto de estudio de esta investigación que es conocida como un factor de riesgo para estas condiciones), sí se presentaron tasas elevadas de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, condiciones que son factor de riesgo para la RCIU; sumado a esto se considera que la altura, presente en los territorios anteriormente mencionados, podría influir en la génesis de esta condición¹³⁷.

Además, otras circunstancias como el alcoholismo, el tabaquismo y el consumo de sustancias psicoactivas en gestantes podrían llevar a la aparición del BPN y la RCIU, no obstante, esa asociación no se logró corroborar en este estudio puesto que no se cuenta con datos sistematizados regionales y departamentales de consumo de sustancias legales e ilegales en las gestantes colombianas¹³⁸.

De otra manera, como ya se ha ido mencionando a lo largo de esta investigación, la Restricción del Crecimiento Intrauterino a su vez también puede ser un condicionante importante que da lugar a enfermedades cardiovasculares en el adulto, lo que se ve evidenciado en este clúster en las altas tasas de enfermedades crónicas.

Aparte de ello, Bogotá se caracterizó por tener las tasas más altas de violencia juvenil, en resultados por departamentos, lo que se podría explicar a través de las tasas de RCIU en esta población. Frente a esto, autores como Martelli et al. mencionan que no se debe tomar únicamente a la RCIU como variable causal de un fenómeno tan grande como lo es el de la violencia juvenil, sino que se debe tener en cuenta el estudio de los factores de riesgo psicosociales sumado a los biológicos¹¹. Por ende, el anterior planteamiento no se puede sustentar, pese a que los resultados del estudio denotan una posible asociación de RCIU y violencia juvenil en la población de Bogotá.

- Clúster N° 4

El departamento de San Andrés y Providencia incluido en este clúster representó la población con mayor tasa de Preeclampsia, Estado Fetal No tranquilizante y violencia juvenil, comparada con la media del país y la media de cada departamento que compone el presente estudio.

Este departamento se caracteriza por tener una población que se reconoce con la etnia negra, raizal, afrocolombiana y palenquera de más del 60%¹³⁹; teniendo en cuenta lo anterior, esta etnia se ha identificado como un factor de riesgo materno para la aparición de preeclampsia. Sin embargo, pese a que los resultados del estudio reportan que se presentaron las tasas más altas de esta complicación obstétrica en ese territorio, se podría establecer a la etnia como un factor de probabilidad y no definitivo, puesto que en la actualidad aún no se ha esclarecido la causalidad exacta de la preeclampsia¹⁴⁰.

De manera similar, se puede asociar a la preeclampsia y al estado fetal no tranquilizante como complicaciones obstétricas que podrían considerarse factores predisponentes a la violencia juvenil según la literatura: se dice que las maternas que han experimentado situaciones de rechazo frente a la gestación y adversidad familiar (incluido el rechazo paterno) tienen más probabilidades de

presentar complicaciones en el parto y esto, a su vez, generar condiciones que predisponen a la conducta violenta en la edad juvenil^{141,142,143}.

Cabe aclarar que sí hay evidencia sobre la asociación de estas complicaciones materno-perinatales con problemas de conducta y de violencia en jóvenes, pero desde el estudio de los factores de riesgo biopsicosociales preexistentes en la gestante¹⁴⁰.

6. DIAGRAMA ASOCIATIVO SEGÚN RESULTADOS DE ESTUDIO

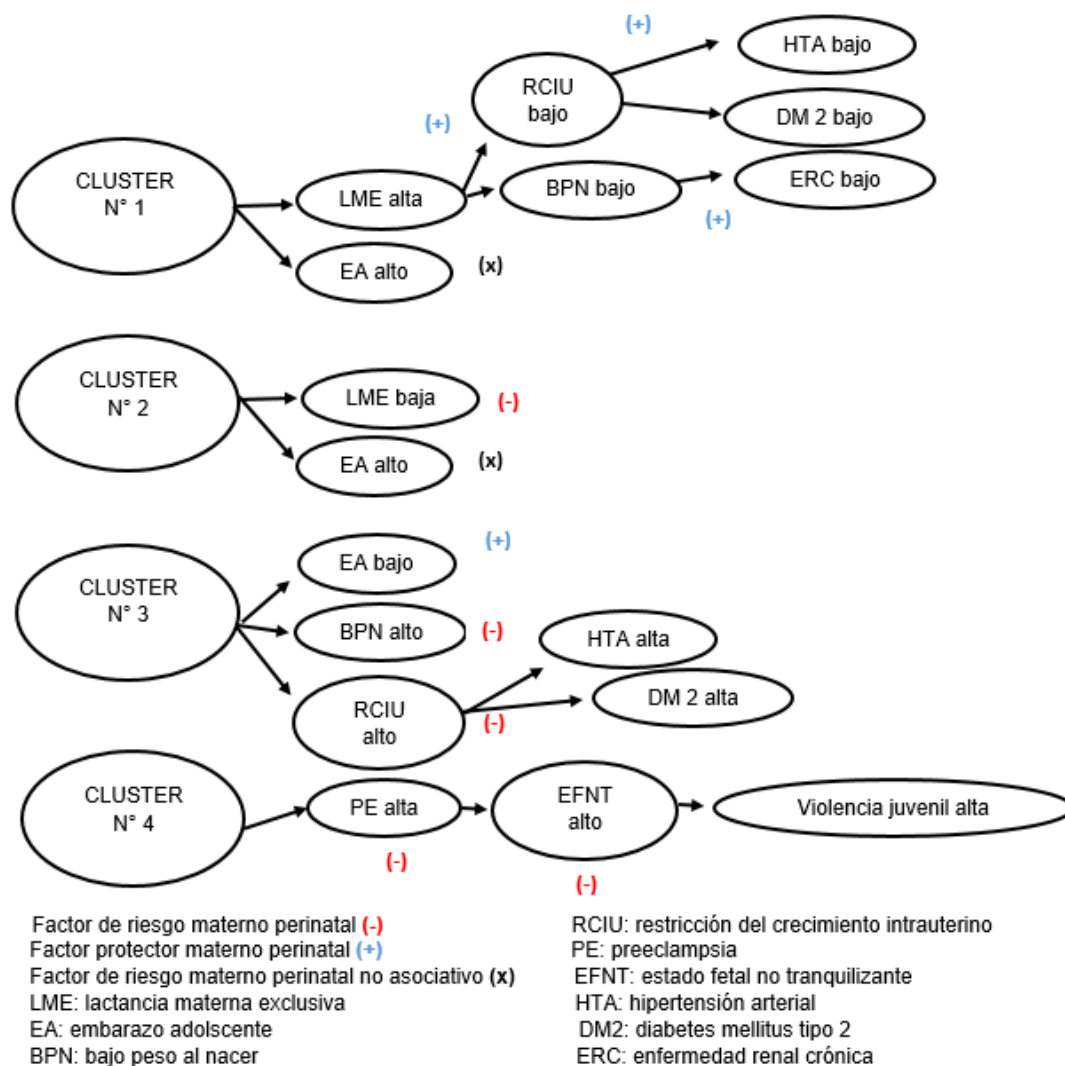


Figura 17. Factores de riesgo materno perinatales asociados a riesgo cardiovascular del adulto y violencia juvenil en Colombia*

Fuente: LONDOÑO APONTE, Luisa María, TRUJILLO ALVEAR, Juan Fernando. Factores de riesgo materno perinatales asociados a Riesgo Cardiovascular del Adulto y Violencia Juvenil en Colombia.2020.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo como referente el proceso y los resultados de la investigación se generan las siguientes conclusiones:

En relación a la construcción del estado del arte del presente estudio cuya construcción tuvo dos momentos, el primero entre noviembre de 2018 y febrero del 2019 y el segundo entre octubre del 2019 y abril del 2020. Las búsquedas se centraron en “La relación del riesgo materno perinatal con la enfermedad cardiovascular del adulto y la violencia en los jóvenes”. Para ello, se normalizaron los términos a través de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y los Medical Subject Headings (MeSH).

Con la búsqueda “Prenatal Exposure Delayed Effects AND (Youth Violence)” y en las bases de datos Google Académico, Scielo, PUBMED, se encontraron 64 artículos, se añadió “Juvenile Delinquency”, resultando 24 resultados.

Se leyeron los resúmenes en artículos 64 y se descartaron 43 por no referirse a la búsqueda y se hizo lectura completa de 21, se incluyeron 21.

Con los términos normalizados (Cardiovascular Abnormalities) AND Prenatal Exposure Delayed Effects se realiza la búsqueda en las bases de datos Google

Académico, PUBMED y ScienceDirect; se encuentran 329 artículos, se hace lectura completa a 26, se excluyen 15, y se incluyen 11.

Para un total de 32 artículos que conforman las piezas teóricas de esta investigación.

En cuanto a los factores de riesgo materno perinatales identificados se encontró: embarazo adolescente, preeclampsia, diabetes materna, obesidad materna, consumo de sustancias psicoactivas, tabaquismo, alcoholismo, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino, Apgar neonatal bajo, lactancia materna inadecuada, baja escolaridad en la gestante, violencia intrafamiliar, pobreza y consumo de spa antes, durante o después de la gestación.

De esto se puede inferir que tanto las condiciones maternas como perinatales (sean ambientales, psicosociales o fisiológicas) pueden condicionar la aparición de enfermedades cardiovasculares y la aparición temprana de expresiones de violencia en el producto de la gestación a mediano y largo plazo. De allí la importancia que se tengan políticas en materia de salud sexual y reproductiva que aboguen por gestaciones planeadas y que los profesionales de salud involucrados en la atención materno-perinatal, tomen conductas desde la prevención y promoción en salud que les permita identificar de manera oportuna circunstancias que afecten esa interacción materno-fetal y realizar

recomendaciones sobre tópicos como lactancia materna, puericultura y métodos de planificación familiar desde el mismo control prenatal.

Igualmente, se debe reconocer la influencia de los determinantes sociales en salud en la toma de decisiones y prácticas que tienen los pacientes; por lo que las instrucciones brindadas por el profesional de salud deben estar aterrizadas a las cosmovisiones que estos tienen.

Con respecto a la indagación de las factores de riesgo identificadas en bases de datos, se realizó búsqueda de las variables en las bases de datos nacionales de instituciones reconocidas como lo son el DANE, el Ministerio de Salud, el Instituto Nacional de Salud, el Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO), la Cuenta de Alto Costo y el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. No obstante, no se encontró información de la totalidad de las variables identificadas.

Al respecto, se considera que es necesaria la sistematización de variables importantes con las que no se pudo contar para el estudio como lo son el consumo de sustancias psicoactivas en la gestación y el Apgar neonatal bajo. Como ya se ha ido profundizando a lo largo de la investigación, el consumo de spa está relacionado con alteraciones anatómicas y fisiológicas en el producto

de la gestación, la salud de la materna, junto con otras alteraciones obstétricas ya mencionadas en el presente estudio.

En Colombia es casi nula la información que se tiene de bases de datos sobre gestantes consumidoras por departamento, de ahí que es necesario construir políticas que fomenten la creación de herramientas e instrumentos específicos para la recolección de esta información y posteriormente realimentar fuentes estadísticas, con el objetivo de hacer visible el estudio que amerita este factor de riesgo materno perinatal en el país.

Igualmente, es importante contar con una base de datos sistematizada de los puntajes de Apgar neonatal bajo, lo cual puede servir para las investigaciones prospectivas que buscan un mayor entendimiento de las complicaciones y alteraciones en salud física y emocional de los jóvenes y adultos.

Frente al análisis de las bases de datos nacionales ya mencionadas, se encontró:

En el clúster 1 que reúne principalmente a departamentos de la Amazonía-Orinoquía encontramos tasas menores de RCIU y BPN y tasas menores de condiciones que son factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular como lo son la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial; en contraposición, se encuentra lo hallado en el clúster 3, que congrega los departamentos más centralizados del país, que sobresalen por presentar mayores tasas de

mortalidad cardiovascular, HTA y DM2 y en algunos departamentos, mayores tasas de BPN y RCIU; comprobando así lo hallado en la literatura que asocia la RCIU y el BPN con cambios sistémicos que condicionan la morbimortalidad cardiovascular.

De igual manera, la mayor proporción de población indígena en los territorios del clúster 1, podría resultar ser un factor importante a considerar en este análisis y en investigaciones futuras, pues esta etnia presenta mayores tasas de lactancia materna, debido a la cosmovisión biocultural de esta práctica, que según lo analizado en este estudio es un factor protector de enfermedades cardiovasculares y de expresiones de violencia juvenil. Igualmente, se debe considerar lo dispuesto en los reportes publicados por el Ministerio de Salud y Protección Social que dan cuenta de menores tasas de enfermedades cardiovasculares en población indígena en comparación con la población no indígena, lo que sustentaría los hallazgos aquí expuestos y se podría relacionar con factores ambientales y genéticos.

Por otro lado, se debe tomar en consideración las tasas antagónicas de embarazo adolescente presentes en los clúster 1 y 3; siendo el clúster 1 el que mayor tasa de embarazo adolescente tiene y el clúster 3 el que menor tasa de embarazo adolescente tiene; al respecto, vale la pena observar los índices de pobreza multidimensional del DANE, en los que los departamentos

pertenecientes al clúster 1 se observan por encima del promedio nacional de pobreza multidimensional y los del clúster 3 están por debajo del mismo¹³⁶.

En relación con la asociación que la literatura muestra frente este factor de riesgo y la RCIU y el BPN, lo presentado en estos dos clústeres es contrario: las altas tasas de embarazo adolescente se presentaron en departamentos con bajas tasas de RCIU y BPN y las bajas tasas de embarazo adolescente se presentaron en departamentos con altas tasas de RCIU y BPN; al respecto conviene analizar las consideraciones que algunos autores hacen frente a esto, señalando que lo realmente importante en la aparición de la RCIU y el BPN es la nutrición materna más que la edad materna^{128,129}. Adicionalmente, se debe tomar en cuenta el subregistro presente en los departamentos de Guainía y Vichada que puede afectar el análisis propuesto.

Este subregistro demuestra que la atención de la vigilancia epidemiológica está aún centralizada; es decir, en los territorios del país que históricamente han sido influenciados por desórdenes públicos, abandono en lo socioeconómico y político, aún se da poca relevancia a este proceso.

Frente a los resultados del clúster 2, compuesto fundamentalmente por departamentos de la costa Atlántica, se encontró tasas bajas de lactancia materna lo cual podría estar asociado con las altas tasas de embarazo adolescente presentes en esta región; igualmente, no se presentaron tasas

significativas de mortalidad cardiovascular ni de HTA y DMII lo que podría guardar relación con el consumo de productos como el pescado que proveen alta cantidad de ácidos grasos cardiosaludables¹⁴⁴.

Finalmente, respondiendo la pregunta de investigación: ¿Existe asociación entre los factores de riesgo materno perinatales con el riesgo cardiovascular del adulto y la violencia juvenil en Colombia? se pone como evidencia lo encontrado en el clúster 4, representado por el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, en el que se presentaron mayores tasas de Preeclampsia, EFNT y violencia interpersonal. En este caso, se podría asociar la condición materno perinatal de Preeclampsia como un condicionante de relevancia para la aparición de EFNT, según lo descrito en la literatura, y se podrían relacionar estas condiciones, a su vez, con alteraciones comportamentales que posteriormente podrían desencadenar violencia juvenil. Adicionalmente, se debe tomar en cuenta que, particularmente, esta población en más del 60% se reconoce como etnia negra, raizal, afrocolombiana y palenquera lo que representa un posible factor de riesgo para preeclampsia, además que los autores que en gran medida vinculan al ambiente perinatal como posible condicionante de la violencia juvenil dan gran relevancia al aspecto psicosocial, el cual no pudo ser medido a través de las variables que se encontraron en las bases de datos nacionales. Al respecto, valdría la pena que se recogiera la información obtenida por medio de las escalas de riesgo

psicosocial, aplicadas durante el control prenatal, en bases estadísticas y que las futuras investigaciones entendieran la salud como un proceso multidimensional que no sólo depende de aspectos biológicos sino ambientales, económicos y psicosociales.

7.1 Aportes de la Investigación

Los aportes que se identifican para la práctica de enfermería, el campo investigativo en enfermería y para la sociedad son los siguientes:

Teniendo como marco normativo al Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 —que establece como una de sus dimensiones prioritarias a la “sexualidad, derechos sexuales y reproductivos”, dentro de la que se destaca como uno de sus componentes la “Prevención y atención integral en Salud Sexual y Reproductiva desde un enfoque de derechos”¹⁴⁵— y lo dictado a través de la resolución 3280 de 2018 —con la que se adoptaron los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal⁵⁷, que tiene como objetivo garantizar acciones en materia de salud pública, promoción de la salud y gestión oportuna para las mujeres, sus familias y comunidades desde un enfoque que involucre el respeto por sus opciones, culturas, contexto social y necesidades específicas individuales— se considera

que los profesionales de Enfermería del país cuentan con múltiples campos de acción en ámbitos comunitarios, de atención primaria en salud y de atención clínica desde los que se podría impulsar medidas de protección específica y detección temprana.

Con respecto a esto, y tomando en cuenta lo hallado a través de esta investigación, se considera que desde escenarios de atención primaria se debería continuar impulsando la vivencia responsable de la sexualidad por medio de estrategias como la planificación familiar y la consulta de orientación preconcepcional, entendiendo que no es una responsabilidad que concierna únicamente a las mujeres, con el objetivo de alcanzar unas condiciones óptimas en la salud materna y paterna que permitan brindar un estado idóneo para el producto de la gestación.

Asimismo, se insta a que durante el control prenatal se indague de manera consciente y a profundidad sobre los factores de riesgo psicosociales que, como se expuso a lo largo de este estudio, pueden incidir probablemente en el ser en desarrollo; también, este ámbito puede servir para promover tempranamente la planificación familiar, la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses y la alimentación complementaria hasta los dos años y más a través de asesorías brindadas por personas entrenadas en la materia, lo

que implica una transformación en la visión de esta práctica como la mejor alternativa alimenticia.

Desde el ámbito clínico, se sugiere continuar con las acciones relacionadas con el manejo estricto de patologías como la preeclampsia y la diabetes materna, a través de lo que dispone el Ministerio de Salud y Protección Social en sus Guías de Práctica Clínica y la mejor evidencia disponible en las bases de datos a nivel internacional.

Desde otra perspectiva, se destaca como un escenario de futuro crecimiento lo relacionado con la Enfermería escolar; entorno que puede servir para hacer seguimiento a la salud desde la infancia y acompañamiento en Salud Sexual y Reproductiva, que permita que los jóvenes tomen decisiones responsables e informadas en lo que respecta a su sexualidad. Igualmente, se podrían realizar intervenciones que promuevan la sana convivencia y proporcionen herramientas para evitar acciones de matoneo desde edades tempranas.

Con respecto a este último aspecto valdría la pena recomendar la sinergia entre los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y las entidades gubernamentales que inciden en la toma de decisiones en el campo educativo. En ese sentido, es necesario que los profesionales de salud y

especialmente los enfermeros, entiendan que la salud no se puede reducir a la atención en un momento específico, sino que comprende un acompañamiento continuo a lo largo de la vida.

7.2 Originalidad de la investigación

El presente estudio no tiene evidencia de haberse realizado en el territorio nacional, por ende, se apostó por desarrollar esta investigación y generar nuevo conocimiento que aporta con la ampliación del entendimiento en el estudio del fenómeno de los factores de riesgo materno perinatales asociadas a la aparición de riesgo cardiovascular en el adulto o violencia en jóvenes. En ese sentido, se realizó un diagrama que asocia positiva y negativamente las variables del estudio con base en los resultados obtenidos.

Así pues, Enfermería necesita potencializar su patrón de conocimiento emancipatorio desde el abordaje de los factores de riesgo materno perinatales identificados en el estudio y contribuir al cuidado de enfermería no sólo a través de la cualificación profesional y mejora de los servicios ofrecidos en las diferentes áreas de desenvolvimiento operativo en las que está inmersa la profesión, sino también apostar en la creación de políticas públicas dirigidas a la salud sexual y reproductiva desde lo consolidado en la parte investigativa.

7.3 Recomendaciones

Con relación al marco referencial de la investigación, no se contó con ningún estudio nacional en la literatura que relacione los factores de riesgo materno perinatales con la aparición de riesgo cardiovascular o expresiones de violencia en jóvenes; sin embargo, sí hay investigaciones de estas variables, pero como eventos aislados. Por ende, se considera importante continuar replicando este tipo de investigaciones a nivel nacional y local, que aporten a entender con más profundidad dichas problemáticas y pueden ayudar a buscar alternativas en el abordaje tanto de las enfermedades cardiovasculares como la violencia juvenil, fenómenos en salud que han golpeado fuertemente al país.

Asimismo, se considera que se debe organizar, actualizar y llevar un registro estadístico de carácter obligatorio en todas las instituciones de salud en el país, por el talento humano que atiende directamente la salud de las maternas y recién nacidos, de los factores de riesgo materno-perinatales como consumo y/o abuso de sustancias psicoactivas y puntuación de Apgar al nacimiento.

Igualmente, se sugiere que se podría aportar más desde la academia frente la generación de políticas públicas dentro del contexto de la dimensión número ocho de Sexualidad y Derechos Sexuales y Reproductivos del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 próximo a replantearse y de la RÍA Materno Perinatal propuesta en la resolución 3280 del 2018, acorde con los resultados de la

presente investigación; lineamientos como, promover y garantizar atención fundamental de enfermería en la orientación preconcepcional, en el embarazo deseado, la concepción segura y consciente.

De la misma forma, se debe continuar dando importancia a la atención sanitaria integral bajo la construcción de políticas públicas transparentes en pro del bienestar materno en las regiones históricamente olvidadas y afectadas por la dinámica del conflicto como lo son el San Andrés Islas, el Pacífico, la Amazonia y la Orinoquia.

En cuanto a la investigación en Enfermería, se sugiere ahondar en propuestas que giren en torno a la atención de gestantes con altos riesgos biopsicosociales dada la posible asociación de esta condición con las consecuentes alteraciones en el neurodesarrollo del producto de la gestación.

Asimismo, teniendo en cuenta la evidencia, construir programas en donde el enfermero se apropie del rol en educación mediante estrategias que propicien salud en la mujer y su pareja partiendo de la orientación integral preconcepcional.

Finalmente, se recomienda continuar con la investigación sobre los factores de riesgos maternos perinatales y su asociación con la violencia juvenil y las enfermedades cardiovasculares del adulto, por medio de investigaciones retrospectivas y de casos y controles que permitan hacer un seguimiento real en poblaciones de estas variables.

7.4 Limitaciones del Estudio

Las limitaciones que se presentaron en el planteamiento y desarrollo del trabajo fueron que pese a que la variable de consumo de sustancias psicoactivas en el embarazo, según la literatura, tiene evidencia de fuerte asociación con la aparición de trastornos de tipo neuro comportamental y de riesgos cardiovasculares en el resultado de la gestación en su vida futura, en la actualidad no se cuenta con un perfil epidemiológico completo y detallado de esta variable.

Los informes estadísticos como, por ejemplo, el Informe Mundial de Drogas 2019 es muy limitado y no tiene en cuenta a población gestante, por otra parte, el Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas (SPA) en Colombia 2013 además de hacer una diferenciación por edad y género, tampoco tiene en cuenta si la mujer se encuentra en estado de gestación. Al no contar con una base de datos estadísticos nacionales y por departamento, no se tomó como variable de estudio.

De igual manera, para Apgar Bajo a pesar de que es una variable que se califica en la atención en el recién nacido, según lo estipulado en la Guía de Práctica Clínica del recién nacido en el Sistema General de Seguridad Social Colombiano (Actualización 2013), no se cuenta con una sistematización de los

datos a nivel nacional ni departamental, por ende, tampoco se pudo tomar como variable de estudio.

También, se identificó como aspecto limitante el subregistro en variables como RCIU y BPN, sin embargo, no afectó directamente en el análisis de resultados y su respectiva discusión.

Cabe mencionar que para este estudio no se contó con una fiabilidad exacta de los datos estadísticos utilizados puesto que las fuentes secundarias fueron varias, con lo cual probablemente la efectividad en cuanto a la recolección de la información puede que no fuese la misma para todas y esto podría condicionar a la calidad del dato estadístico.

Bibliografía

1. NIH [Internet]. Elnitski (PhD.): U.S. National Human Genome Research Institute; c2020. Epigenética; 2020 [citado 2020 abril 28]. Disponible en: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Epigenetica>
2. Aros A Sofía, Cassorla G Fernando. Posibles determinantes perinatales de morbilidad en la edad adulta. Rev. méd. Chile [Internet]. 2001 Mar [citado 2019 Feb 23]; 129(3): 307-315. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872001000300012>
3. Barker DJP, Gluckman PD, Godfrey KM, Harding JE, Owens JA, Robison JS. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *Lancet* [Internet]. 1993 abril [citado 2019 Feb 23]; 341: 938-41. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(93\)91224-A](https://doi.org/10.1016/0140-6736(93)91224-A)
4. Lucas A, Fewtrell MS, Cole TJ. Fetal origins of adult diseases-the hypothesis revisited. *BMJ* [Internet]. 1999 Julio [citado 2019 Feb 23]; 319: 245-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.319.7204.245>
5. Gallou-Kabani C, Junien C. Nutritional epigenomics of metabolic syndrome: new perspective against the epidemic. *Diabetes* [Internet]. 2005 Julio [citado 2019 Feb 23]; 54(7): 1899-1906. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/diabetes.54.7.1899>
6. Gluckman P.D, Hanson M.A. The Consequences of Being Born Small – An Adaptive Perspective. *Horm Res* [Internet]. 2006 abril [citado 2019

- Feb 23]; 65(3): 5-14. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/00009150>
7. Li X, Zhang M, Pan X, Xu Z, Sun M. "Three Hits" Hypothesis for Developmental Origins of Health and Diseases in View of Cardiovascular Abnormalities. Birth defects Res [Internet]. 2017 jun [citado 2019 Feb 23]; 109(10):744–57. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bdr2.1037>
 8. Chandrasekaran S, Neal-Perry G. Long-term consequences of obesity on female fertility and the health of the offspring. Curr Opin Obstet Gynecol [Internet]. 2017 jun [citado 2019 Feb 23]; 29(3):180-187. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000364>
 9. Hemond J, Robbins RB, Young PC. The Effects of Maternal Obesity on Neonates, Infants, Children, Adolescents, and Adults. Clin Obstet Gynecol [Internet]. 2016 Mar [citado 2019 Feb 23]; 59(1):216-27. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000179>.
 10. McNamara BJ, Gubhaju L, Chamberlain C, Stanley F, Eades SJ. Early life influences on cardio-metabolic disease risk in aboriginal populations-- what is the evidence? A systematic review of longitudinal and case-control studies. Int J Epidemiol [Internet]. 2012 dic [citado 2019 Feb 25]; 41(6):1661-82. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ije/dys190>
 11. Banderali G, Martelli A, Landi M, Moretti F, Betti F, et al. Short and long term health effects of parental tobacco smoking during pregnancy and lactation: a descriptive review. J Transl Med [Internet]. 2015 oct 15

[citado 2019 Feb 25]; 13:327. Disponible en:

<https://doi.org/10.1186/s12967-015-0690-y>

12. Taal HR, de Jonge LL, van Osch-Gevers L, Steegers EA, Hofman A, et al. Parental smoking during pregnancy and cardiovascular structures and function in childhood: the Generation R Study. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2013 oct [citado 2019 Feb 25]; 42(5):1371-80. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ije/dyt178>
13. Doherty SP, Grabowski J, Hoffman C, Ng SP, Zelikoff JT, et al. Early life insult from cigarette smoke may be predictive of chronic diseases later in life. *Biomarkers* [Internet]. 2009 Jul [citado 2019 Feb 25]; 14 Suppl 1:97-101. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13547500902965898>
14. Paauw ND, van Rijn BB, Lely AT, Joles JA. Pregnancy as a critical window for blood pressure regulation in mother and child: programming and reprogramming. *Acta Physiol (Oxf)* [Internet]. 2017 enero [citado 2019 Feb 25]; 219(1):241-259. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/apha.12702>
15. Fall CH. Fetal malnutrition and long-term outcomes. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser* [Internet]. 2013 Julio 18 [citado 2019 Feb 25]; 74:11-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000348384>
16. Recinos Mendez Y. Desnutrición materna, bajo peso al nacer, pobreza y sociedad. *Revista Naturaleza, Sociedad y Ambiente* [Internet]. 2018 feb

[citado 2019 Mar 1]; 5: 41-49. Disponible en:

<http://revistacunsurori.com/index.php/revista/article/view/30/30>

17. Guerrero A, Herrera L, Cabanes L, Vásquez R, Rubio Y, Torrella T.

Influencia del ambiente familiar en el desarrollo del pensamiento en los niños y niñas con muy bajo peso al nacer en la edad escolar temprana.

Revista Argentina de Clínica Psicológica [Internet]. 2012 Nov [citado 2019 Mar 1]; XXI (3): 265-269. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281929021007>

18. Almeida F, Fiorim S y Neves R. Comportamentos afetivo-motivacionais durante prova assistida diferenciam pré-escolares nascidos prematuros e com baixo peso dos nascidos a termo. Psicologia: Teoria e Prática [Internet]. 2010 [citado 2019 Mar 2]; 12(2): 159. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193817420011>

19. Min MO, Minnes S, Kim JY, Yoon M, Singer LT. Association of prenatal cocaine exposure, childhood maltreatment, and responses to stress in adolescence. Drug and Alcohol Dependence [Internet]. 2017 [citado 2019 Mar 3]; 177: 93-100. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.03.028>

20. Minnes, Sonia, et al. The effects of prenatal cocaine exposure on problem behavior in children 4–10 years. Neurotoxicol Teratol [Internet].

2010 Mar 20 [citado 2019 Mar 3]; 32(4): 443-451. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.ntt.2010.03.005>

21. Minnes S, Singer L, Min MO, Wu M, Lang A, Yoon S. Effects of prenatal cocaine/polydrug exposure on substance use by age 15. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2013 oct 9 [citado 2019 Mar 4]; 134: 201-210.

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2013.09.031>

22. Frank DA, Augustyn M, Knight WG, Pell T, Zuckerman B. Growth, Development, and Behavior in Early Childhood Following Prenatal Cocaine Exposure: A Systematic Review. *JAMA* [Internet]. 2001 [citado 2019 Mar 4]; 285(12):1613–1625. Disponible en:

<https://doi.org/10.1001/jama.285.12.1613>

23. Lambert BL, Bann CM, Bauer CR, et al. Risk-taking behavior among adolescents with prenatal drug exposure and extrauterine environmental adversity. *J Dev Behav Pediatr* [Internet]. 2013 [citado 2019 Mar 4]; 34(9):669-79. Disponible en:

<https://doi.org/10.1097/01.DBP.0000437726.16588.e2>

24. Buckingham-Howes, Stacy et al. Prenatal drug exposure and peer victimization in early adolescence: testing childhood anxiety/depression and aggression as possible mediators. *J Dev Behav Pediatr* [Internet]. 2012 [citado 2019 Mar 4]; 33(5): 416-22. Disponible:

<https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e31825609f0>

25. Richardson, Gale A., et al. Effects of prenatal cocaine exposure on adolescent development. *Neurotoxicol Teratol* [Internet]. 2015 May-Jun [citado 2019 Mar 6]; 49: 41–48. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ntt.2015.03.002>
26. Day Nancy, Leech S, Goldschmidt L. The effects of prenatal marijuana exposure on delinquent behaviors are mediated by measures of neurocognitive functioning. *Neurotoxicol Teratol* [Internet]. 2011 ene–feb [citado 2019 Mar 6]; 33 (1): 129-136. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ntt.2010.07.006>
27. Gerteis, Jessie, et al. Are there effects of intrauterine cocaine exposure on delinquency during early adolescence? A preliminary report. *J Dev Behav Pediatr* [Internet]. 2011 jun [citado 2019 Mar 8]; 32(5): 393–401. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e318218d9f2>
28. Brennan PA, Grekin ER, Mednick SA. Maternal Smoking During Pregnancy and Adult Male Criminal Outcomes. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 1999 [citado 2019 Mar 8]; 56(3):215–219. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/archpsyc.56.3.215>
29. Wakschlag LS, Pickett KE, Cook E Jr, Benowitz NL, Leventhal BL. Maternal smoking during pregnancy and severe antisocial behavior in offspring: a review. *Am J Public Health* [Internet]. 2002 [citado 2019 Mar 8]; 92(6):966-974. Disponible en: <https://doi.org/10.2105/ajph.92.6.966>

30. Gibson CL, Tibbetts SG. Interaction between maternal cigarette smoking and Apgar scores in predicting offending behavior. *Psychol Rep* [Internet]. 1998 [citado 2019 Mar 8]; 83(2):579-586. Disponible en: <https://doi.org/10.2466/pr0.1998.83.2.579>
31. Gibson CL, Tibbetts SG. A Biosocial Interaction in Predicting Early Onset of Offending. *Psychological Reports* [Internet]. 2000 [citado 2019 Mar 8]; 86(2): 509–518. Disponible en: <https://doi.org/10.2466/pr0.2000.86.2.509>.
32. Beaver KM, DeLisi M, Vaughn MG. A biosocial interaction between prenatal exposure to cigarette smoke and family structure in the prediction of psychopathy in adolescence. *Psychiatr Q* [Internet]. 2010 [citado 2019 Mar 8]; 81.4: 325-334. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11126-010-9141-3>
33. D'Onofrio, Brian M., et al. Smoking during pregnancy and offspring externalizing problems: an exploration of genetic and environmental confounds. *Dev Psychopathol* [Internet]. 2008 [citado 2019 Mar 11]; 20.1: 139-164. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0954579408000072>
34. Ellis L, Widmayer A, Das S. Maternal smoking during pregnancy and self-reported delinquency by offspring. *Crim Behav Ment Health* [Internet]. 2012 [citado 2019 Mar 11]; 22(5):325-335. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cbm.1828>

35. Oliveira, Angélica Salatino de, et al. COMT and prenatal maternal smoking in associations with conduct problems and crime: the Pelotas 1993 birth cohort study. Sci Rep [Internet]. 2016 [citado 2019 Mar 11]; 6, 29900, 6 p. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/srep29900>
36. Cook, Jocelynn L et al. Fetal alcohol spectrum disorder: a guideline for diagnosis across the lifespan. CMAJ [Internet]. 2016 feb [citado 2019 Mar 12]; 188(3): 191-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1503/cmaj.141593>
37. Streissguth AP, Bookstein FL, Barr HM, et al. Risk factors for adverse life outcomes in fetal alcohol syndrome and fetal alcohol effects. J Dev Behav Pediatr [Internet]. 2004 [citado 2019 Mar 12]; 25:228–38. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00004703-200408000-00002>
38. Bower, Carol et al. Fetal alcohol spectrum disorder and youth justice: a prevalence study among young people sentenced to detention in Western Australia. BMJ open [Internet]. 2018 [citado 2019 Mar 12]; 8 (2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019605>
39. Dietrich KN, Ris MD, Succop PA, Berger OG, Bornschein RL. Early exposure to lead and juvenile delinquency. Neurotoxicology and teratology [Internet]. 2001 [citado 2019 Mar 15]; 23(6): 511-518. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0892-0362\(01\)00184-2](https://doi.org/10.1016/s0892-0362(01)00184-2)
40. Martínez de Villarreal L. Programación fetal de enfermedades expresadas en la etapa adulta. Med Univer [Internet]. 2008 [citado 2019

Mar 15]; 10 (39): 108-113. Disponible en:

<https://www.mediagraphic.com/pdfs/meduni/mu-2008/mu082i.pdf>

41. Cortés Vázquez, Enrique B., Ramírez Guerrero, E. M. Marisela, Olvera Méndez, Juana, & Arriaga Abad, Yasmín de Jesús. El comportamiento de salud desde la salud: la salud como un proceso. Alternativas en Psicología [Internet]. 2009 Mar [citado 2019 Feb 13]; 14(20), 78-88.

Disponible en:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-339X2009000100009&lng=pt&tlng=es.

42. RCN Radio. La violencia en Colombia aumentó en 2017, revela Medicina Legal [Internet]. Colombia: Servicios periodísticos; fecha de publicación: abril 25 del 2018 [consultado 12 de febrero del 2019]. Disponible en:

<https://www.rcnradio.com/colombia/la-violencia-en-colombia-aumento-en-2017-revela-medicina-legal>

43. Monroy Torrez L. Niños y adolescentes con riesgo cardiovascular [Internet]. Periódico Nova Et Vetera, Universidad del Rosario. Fecha de publicación: 22 de julio del 2016. [consultado 12 de febrero del 2019].

Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/Periodico-Nova-Et-Vetera/Actualidad-Rosarista/Ninos-y-adolescentes-con-riesgo-cardiovascular/>

44. Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. Biomédica [Internet]. 2011 Dec [cited 2019 feb 13]; 31(4):

469-473. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572011000400001&lng=en.

45. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades no transmisibles: hechos y cifras. Washington, D.C.: OPS, 2019. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51482/OPSNMH19016spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
46. Instituto Nacional de Salud (INS). Enfermedad cardiovascular: principal causa de muerte en Colombia. Bogotá; 2013. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Boletin-tecnico-1-ONS.pdf>.
47. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). ESTADÍSTICAS VITALES - EEVV CIFRAS AÑO 2017. Bogotá; 2017. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/cifras-definitivas-2017.pdf>
48. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015. Bogotá; 2015. Disponible en: <http://profamilia.org.co/docs/ENDS%20%20TOMO%20I.pdf>
49. Zugasti M, Moreno E. Obesidad como factor de riesgo cardiovascular
Obesity as cardiovascular risk factor, Hipertensión y Riesgo Vascular

[Internet]. 2005 [citado 2019 Mar 30]; 22(1); 32-36. Disponible en:

[https://doi.org/10.1016/S1889-1837\(05\)71524-5](https://doi.org/10.1016/S1889-1837(05)71524-5)

50. Observatorio Nacional de Salud (ONS). Boletín técnico No. 1 [Internet].

Bogotá; 2009. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Boletin-tecnico-1-ONS.pdf>

51. World Health Organization (OMS). Datos y cifras: reporte mundial de

violencia en jóvenes. Washington; 2016. Disponible en:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/youth-violence>

52. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Informe mundial sobre la

violencia y la salud. Washington; 2003. Disponible en: [Informe mundial](#)

[sobre la violencia y la salud](#)

53. Institute for Health Metrics and Evaluation. Colombia reports: Top 10

causes of years of life lost (YLLs) in 2017 and percent change, 2007-

2017. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)

54. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses: Grupo Centro

de Referencia Nacional sobre Violencia. FORENSIS 2017 DATOS PARA

LA VIDA. Bogotá; 2017. Disponible en:

<https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/262076/Forensis+2017+Interactivo.pdf/0a09fedb-f5e8-11f8-71ed-2d3b475e9b82>

55. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses: Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia. FORENSIS 2012 DATOS PARA LA VIDA. Bogotá; 2012. Disponible en:

<https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/49514/Introducci%C3%B3n.pdf>

56. FORENSIS 2018. DATOS PARA LA VIDA. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Colombia. 2019: 96, 132, 261. Disponible

en: <https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/386932/Forensis+2018.pdf/be4816a4-3da3-1ff0-2779-e7b5e3962d60>

57. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 3280 de 2018. Bogotá; 2018. Disponible en:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf

58. Organización Mundial de la Salud (OMS). Factor de Riesgo. Washington; 2020. Disponible en:

https://www.who.int/topics/risk_factors/es/#:~:text=Un%20factor%20de%20riesgo%20es,sufrir%20una%20enfermedad%20o%20lesi%C3%B3n.

59. Nápoles Méndez Danilo. New interpretations in the classification and diagnosis of pre-eclampsia. MEDISAN [Internet]. 2016 [cited 2020 feb 13]; 20(4):517. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds164m.pdf>
60. Vargas H V, Acosta G, Moreno M. La preeclampsia un problema de salud pública mundial. Rev. chil. obstet. ginecol. [Internet]. 2012 [citado 2020 Ago 09] ; 77(6): 471-476. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262012000600013>.
61. Garrido María Fernanda, Carvajal Jorge Andrés. Síndrome de HELLP normotensivo: caso clínico. Rev. méd. Chile [Internet]. 2013 nov; 141(11): 1470-1474. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013001100015>
62. Roberts JM, August PA, Bakris G, et al. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol 2013; 122:1122-31.
63. Lee A, Okam MM. Anemia in pregnancy. Hematol Oncol Clin North Am. 2011;25(2):241-59.
64. Hill CC, Pickinpaugh J. Physiologic changes in pregnancy. *Surg Clin North Am*. 2008;88(2):391-vii. doi: 10.1016/j.suc.2007.12.005.

65. Carrera JM, Mallafré J, Serra B. Protocolos de obstetricia y medicina perinatal del Instituto Universitario Dexeus. 1ra Ed. Barcelona: Masson; 1998.
66. Ashton JR. Public Health Observatories-the key to timely public health intelligence in the new century. London, England: Journal Epidemiology Community Health.2000;54:724-725.
67. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Observatorio Nacional e Intersectorial del Embarazo Adolescente ONIEA. Guía Metodológica Serie: Registros, Observatorios, Sistemas de Seguimiento y Salas Situacionales Nacionales en Salud ROSS 2013.
68. Colombia. Observatorio de bienestar de la niñez. Embarazo en adolescentes generalidades y percepciones. Octubre del 2015.
69. Damin C. Abuso de sustancias psicoactivas, un problema de salud pública. Boletín de Temas de Salud del Mundo Hospitalario, BA Argentina. Septiembre 2010 Año 17 N°155.
70. Bogotá D.C Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia - ENSIN 2005. Lactancia materna y alimentación complementaria. Cap. 4.
71. Valente E, Avila N, Amenabar S, Zanuttini E, Crespo H. RCIU (Restricción de crecimiento intrauterino). Actualización de Consenso de Obstetricia FASGO. Argentina: 2017.

72. Maulik D. Fetal growth compromise: definitions, standards, and classification. Clin Obstet Gynecol 2006;49(2):214-8.
73. Gardosi J. Intrauterine growth restriction: new standards for assessing adverse outcomes. Best Pract Res Cl OB 2009;23:741-9.
74. E. Quiroga. Bajo peso al nacer. Instituto nacional de Salud Equipo de Vigilancia Nutricional Subdirección de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública Instituto Nacional de Salud. 2017-Colombia.
75. Parer JT, Livingston EG ¿Qué es el sufrimiento fetal? Soy J. Obstet Gynecol. 1990; 162 : 1421-1425. discusión 5–7.
76. Bernardes J., Costa-Pereira A., Ayres-de-Campos D., van Geijn HP, Pereira-Leite L. Evaluación del acuerdo interobservador de cardiotocogramas. Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Federat Gynaecol Obstet. 1997; 57 : 33–37.
77. Blackwell SC, Grobman WA, Antoniewicz L., Hutchinson M., Gyamfi Bannerman C. La fiabilidad interobservador e intraobservador del sistema de interpretación de frecuencia cardíaca fetal NICHD de 3 niveles. Soy J. Obstet Gynecol. 2011; 205 : e1 – e5. 378.
78. Rhose S., Heinis AM, Vandenbussche F., van Drongelen J., van Dillen J. Acuerdo inter e intraobservador del análisis de cardiotocografía no tranquilizador y el posterior manejo clínico. Acta Obstet Gynecol Scand. 2014; 93 : 596–602.

79. Carlo WA. The newborn infant. In: Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme JW, Schor NF, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 20th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016: chap 94.
80. Hobel CJ, Lamb AR. Fetal surveillance during labor. In: Hacker NF, Gambone JC, Hobel CJ, eds. *Hacker & Moore's Essentials of Obstetrics and Gynecology*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016: chap 9.
81. Definiciones de la Asamblea Mundial de la Salud (resoluciones WHA 20.19 y WHA 43.24) de acuerdo con el Artículo 23 de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud.
82. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Definición “Ambiente”. Disponible en: <https://dej.rae.es/lema/ambiente>
83. O Fernández, G Tejedor, The fetal programming theory and the effect of maternal anxiety during pregnancy on child neurodevelopment. REVISTA DE PSIQUIATRÍA INFANTO-JUVENIL Número 2-3-4/2007.
84. Gaviria A., Silvia Lucía, *Estrés prenatal, neurodesarrollo y psicopatología*. Revista Colombiana de Psiquiatría [Internet]. 2006;XXXV(2):210-224.
85. Lou H. C .. Hansen. D., Nord.noft. M .. at .1 (1994)Prenatal Estresores de la vida humana afectar cerebro fetal desarrollo. Medicina del desarrollo y neurología infantil . 36, 826 - 8.

86. O'Connor TG¹, Heron J, Golding J, Beveridge M, Glover V. Maternal antenatal anxiety and children's behavioural/emotional problems at 4 years. Report from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Br J Psychiatry*. 2002 Jun;180:502-8.
87. Cabanyes Truffino, j., *El comportamiento fetal: una ventana al neurodesarrollo y al diagnóstico temprano*. *Pediatría Atención Primaria* [Internet]. 2014;XVI(63):e101-e110.
88. Álvarez Cosmea A.. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. *Medifam* [Internet]. 2001 Mar ; 11(3): 20-51. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002&lng=es.
89. Alegría Ezquerro E.. Estratificación del riesgo cardiovascular: importancia y aplicaciones. *Revista Española de Cardiología* [Internet]. 2012 Jun [citado 2020 Mayo 26]; 12(C): 8-11. Disponible en: <https://www.revespcardiolog.es/estratificacion-del-riesgo-cardiovascular-importancia-articulo-S1131358712700390>
90. Lobos Bejarano J, Brotons Cuixart C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Atención Primaria* [Internet]. 2011[citado 2020 mayo 26]; 43(12): 668-677. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-factores-riesgo-cardiovascular-atencion-primaria-S0212656711004689>

91. Sánchez Arias A, Bobadilla Serrano E. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. Revista Mexicana de Cardiología [Internet]. 2016 jul-sep. [citado 2020 mayo 26]; 27(s3): s98-s102. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2016/hs163a.pdf>
92. Varela E. Epidemiología de la Enfermedad Cardiovascular. En: María E. Calderón Barraza, editora. Texto de Cardiología. 1st ed. Bogotá: Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular; 2007. p 3-7. Disponible en: <https://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/capitulo-1.pdf>
93. Baena Díez, J. M., del Val García, J. L., Tomàs Pelegrina, J., Martínez Martínez, J. L., Martín Peñacoba, R., González Tejón, I., ... Oller Colom, M. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. Revista Española de Cardiología [Internet]. 2005 ene [citado 2020 mayo 26]; 58(4):367-73. Disponible en: [https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030089320573915](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893205739154)

94. Rondanelli I. R, Rondanelli S. R. HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA EN EL ADULTO: EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Y MANEJO. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2015 Mar [citado 2020 mayo 26]; 26(2): 164-174. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000371>
95. Tagle R. DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2018 ene-feb [citado 26 May 2020]; 29(1):12-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864018300099>
96. Sánchez R, Ayala M, Baglivo H, Velázquez C, Burlando G, Kohlmann O, et al. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. Rev Chil Cardiol [Internet]. 2010 [citado 2020 Mayo 28]; 29(1): 117-144. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602010000100012&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602010000100012>.
97. Lira C. E. IMPACTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2015 [cited 26 May 2020];26(2):156-163. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401500036X>

98. Gómez J, Camacho P, López-López J, López-Jaramillo P. Control y tratamiento de la hipertensión arterial: Programa 20-20. Revista Colombiana de Cardiología [Internet]. 2019 [cited 28 May 2020];26(2):99-106. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563319300257>
99. Castillo J. Fisiopatología de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Asociación Colombiana de Endocrinología [Internet]. 2015 [cited 29 May 2020]. Available from: https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/10/Fisiopatologia_de_la_Diabetes_Mellitus_Tipo_2_J_Castillo.pdf
100. Herrera A, Soca P, Será C, Soler A, Guerra R. Actualización sobre diabetes mellitus [Internet]. Revcocmed.sld.cu. 2020 [cited 30 May 2020]. Available from: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/507>
101. Julio R, Galleguillos I. DIABETES Y ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA [Internet]. REV. MED. CLIN. CONDES. 2009 [cited 30 May 2020]. Available from: http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_20_5/15_Dr_Julio.pdf

102. León-Sierra L, Jiménez-Rodríguez C, Coronado-Tovar J, Rodríguez-Malagón N, Pinilla-Roa A. Evaluación y seguimiento de pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2 mediante control metabólico individualizado y variables antropométricas. Revista Colombiana de Cardiología [Internet]. 2019 [cited 30 May 2020];26(4):236-243. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563319300361>
103. Mathers C, Loncar D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. PLoS Medicine [Internet]. 2006 [cited 29 May 2020];3(11):e442. Available from: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0030442>
104. Henao, Carlos. Enfermedad Renal Crónica. En: Restrepo César, editor. Nefrología básica 2. 2st ed. Bogotá: Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial; 2012. p 191-205. Disponible en: <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/03/Cap23.pdf>
105. Dehesa López, Edgar. Enfermedad renal crónica; definición y clasificación. Revista El Residente [Internet]. 2008 Sep [citado 2020 Mayo 30] ; 3(3): 73-78. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2008/rr083b.pdf>

106. Flores Juan C, Alvo Miriam, Borja Hernán, Morales Jorge, Vega Jorge, Zúñiga Carlos et al. Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. Rev. méd. Chile. [Internet]. 2009 Ene [citado 2020 Mayo 30]; 137(1): 137-177. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000100026&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000100026>.
107. Lopera Medina M. La enfermedad renal crónica en Colombia: necesidades en salud y respuesta del Sistema General de Seguridad Social en Salud*. Rev. Gerenc. Polit. Salud [Internet]. 2016 Ene [citado 2020 Mayo 30] ; 15(30): 212-233. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272016000100015
108. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, Informe mundial sobre la violencia y la salud: resumen. Washington, D.C.2002.
109. Restrepo J. “Violencia juvenil en contextos urbanos. Cap. 1” Centro de recursos para el análisis de conflictos” CERAC 2017 Colombia.

110. Bronfenbrenner U. The ecology of human development: experiments by nature and design. Cambridge and London: Harvard University Press; 1979.
111. Hernandez R; Fernández C y Baptista P. Metodología de la investigación. 4a. ed. México: McGraw Hill- Interamericana. 2006, p. 120.
112. Veiga de Cabo J, Fuente Díez E, Zimmermann Verdejo M. Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño; 54(210): 81-88. 2008.
113. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. Int. J. Morphol; 32(2): 634-645.2014.
114. Rivera A. Análisis Estadístico. Universidad Nacional de Tumbes. Facultad de Salud. Perú, 2015.
115. De La Fuente Fernandez, S. Análisis Correspondencias simples y múltiples. Facultad Ciencias económicas y empresariales, Universidad Autónoma de Madrid, 2011.
116. Pardo A, Ruiz M. A. SPSS 11. Guía para el análisis de datos. Madrid: McGraw-Hill. 2002, p. 3. ISBN 84-841- 3750-7.

117. Colombia tiene más población indígena de la que se creía, revela el DANE [Internet]. Caracol Radio. 2006 [citado 19 julio 2020]. Disponible en:
https://caracol.com.co/radio/2006/10/31/economia/1162312680_351359.html
118. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Población indígena de Colombia. Resultados del censo nacional de población y vivienda 2018. Disponible en:
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/grupos-etnicos/presentacion-grupos-etnicos-2019.pdf>
119. Ministerio de Salud y Protección Social, Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015 Disponible en:
<https://www.dhsprogram.com/pubs/pdf/FR334/FR334.pdf>
120. Niño L. Caracterización de la lactancia materna y factores asociados en Puerto Carreño, Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rsap/2014.v16n4/560-571/>
121. Binns C, Lee M, Low WY. Los beneficios a largo plazo para la salud pública de la lactancia materna. Asia Pac J Salud Pública.

2016;28(1):7-14. Disponible en:

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1010539515624964>

122. Ministerio de Salud y Protección Social. Perfil de salud de la población indígena y medición de las desigualdades en salud, Colombia, 2016. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/Perfil-salud-pueblos-indigenas-colombia-2016.pdf>

123. Cardona-Arias JA, Llanes-Agudelo OM. Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en indígenas Embera-Chamí. Rev CES Med 2013; 27(1):31-43. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v27n1/v27n1a04.pdf>

124. Cano E. Merchán J. Factores Asociados a la salud renal en las comunidades indígenas en la región caribe colombiana. Disponible en :

[https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/4523/Factores Asociados Salud Renal Comunidades Ind%C3%ADgenas Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/4523/Factores%20Asociados%20Salud%20Renal%20Comunidades%20Ind%C3%ADgenas%20Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

125. Tomás Rybertt, Emilio Azua, Freddie Rybertt, Retardo de crecimiento intrauterino: consecuencias a largo plazo, Revista Médica Clínica Las Condes, Volumen 27, Issue 4, 2016, Pages 509-513, ISSN 0716-8640. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.07.010>.

126. Figuerêdo Eduardo Durans, Lamy Filho Fernando, Lamy Zeni Carvalho, Silva Antônio Augusto Moura da. Maternal age and adverse perinatal outcomes in a birth cohort (BRISA) from a Northeastern Brazilian city. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. [Internet]. 2014 Dec [cited 2020 Aug 16] ; 36(12): 562-568. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/SO100-720320140005161>
127. Demirci O, Yılmaz E, Tosun Ö, Kumru P, Arinkan A, Mahmutoğlu M, et al. Effect of young maternal age on obstetric and perinatal outcomes: results from the tertiary center in Turkey. Balkan Med J 2016; 33:344-9. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.5152%2Fbalkanmedj.2015.150364>
128. Stewart, CP, Katz, J., Khatry, SK, LeClerq, SC, Shrestha, SR, West, KP, Jr y Christian, P. (2007), El parto prematuro, pero no el retraso del crecimiento intrauterino se asocia con una edad materna joven entre las primíparas en las zonas rurales de Nepal. Nutrición materna e infantil, 3: 174-185. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2007.00097.x>
129. Bolzan A. Guimarey L. Norry M. Relación entre el estado nutricional de embarazadas adolescentes y el crecimiento fetal. Departamento de Salud Materno infantil de la Municipalidad de La Costa, Buenos Aires. 1999; 59: 254-258. en 59 - N.º 3. Disponible en:

http://medicinabuenosaires.com/demo/revistas/vol59-99/3/v59_n3_254_258.pdf

130. Ministerio de Salud y Protección Social, Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2015 Disponible en:
[https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Bas e %20de%20datos%20ENDS%202010%20informe.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Bas+e+%20de%20datos%20ENDS%202010%20informe.pdf)
131. Forero, Y., Rodríguez, S. M., Isaacs, M. A., & Hernández, J. A. (2013). La lactancia materna desde la perspectiva de madres adolescentes de Bogotá. *Biomédica*, 33(4), 554-63. Disponible en:
<https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i4.1470>
132. Sipsma HL, Magriples U, Divney A, Gordon D, Gabzdyl E, Kershaw T. Comportamiento de la lactancia materna entre los adolescentes: iniciación, duración y exclusividad. *J Adolesc Health*. 2013 Sep;53(3):394-400. Disponible en: <https://doi:10.1016/j.jadohealth>. 2013.04.005. Epub 2013 29 de mayo. PMID: 23725911; PMCID: PMC3755029.
133. Bustamant M, Segura S, Factores asociados a las prácticas de la lactancia materna en una población de niños sanos nacidos en el Hospital Niño Jesús periodo 2017-2018, junio del 2019. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12442/3339>

134. Aspectos generales del sector agroindustrial de la caña 2018-2019. Informe Anual. <https://www.asocana.org/documentos/2352019-D0CA1EED-00FF00,000A000,878787,C3C3C3,0F0F0F,B4B4B4,FF00FF,2D2D2D,A3C4B5.pdf>
135. https://revistas.unal.edu.co/index.php/acta_agronomica/rt/prINTERfriendly/50125/55108
136. Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. Pobreza multidimensional por departamentos 2018. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2018/presentacion_pobreza_multidimensional_18_departamento.pdf
137. Moore LG. Fetal growth restriction and maternal oxygen transport during high altitude pregnancy. High Alt Med Biol. 2003 Summer;4(2):141-56. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/152702903322022767>
138. Ramírez, O., Cárdenas, V., Peña, G., Galindo-Toro, L., & Lozano, J. M. (2000). Retardo del crecimiento intrauterino asociado con el consumo de pasta básica de cocaína por mujeres gestantes de Bogotá, DC, Colombia. Biomédica, 20(4), 289-99.

139. Departamento Administrativo Nacional Estadístico- DANE.
Encuesta de hábitat y usos socioeconómicos, Archipiélago de San
Andrés, Providencia y Santa Catalina, 2019. Disponible en:
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/informacion-regional/encuesta-de-habitat-y-usos-socioeconomicos-2019-archipelago-de-san-andres-providencia-y-santa-catalina>
140. Sánchez S. Actualización en la epidemiología de la preeclampsia.
SCIELO Perú. [Publicación en línea] 2014 octubre-diciembre. [citada:
2020 agosto 10]; 60(4). Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322014000400007>
141. Raine A, Brennan P, Mednick SA. Interaction between birth
complications and early maternal rejection in predisposing individuals to
adult violence: specificity to serious, early-onset violence. *Am J
Psychiatry*. 1997;154(9):1265-1271. doi:10.1176/ajp.154.9.1265
142. Raine A, Brennan P, Mednick SA. Las complicaciones del parto
combinadas con el rechazo materno temprano a la edad de 1 año
predisponen a los delitos violentos a la edad de 18 años. *Psiquiatría Arch
Gen*. 1994 Dic;51(12):984-8. doi:
10.1001/archpsyc.1994.03950120056009. PMID: 7979887

143. Arseneault L, Tremblay RE, Boulerice B, Saucier JF. Obstetrical complications and violent delinquency: testing two developmental pathways. *Child Dev.* 2002;73(2):496-508. doi:10.1111/1467-8624.00420
144. Piñeiro-Corrales G, Lago Rivero N., Culebras-Fernández J M. Papel de los ácidos grasos omega-3 en la prevención de enfermedades cardiovasculares. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2013 Feb [citado 2020 Oct 10] ; 28(1): 1-5. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.1.6312>.
145. Ministerio de Salud y Protección Social. ABC del Plan Decenal de Salud Publica 2012-2021. Disponible en:
https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/IMP_4feb+ABCminsaud.pdf