

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN PÚBLICA**



**“TRIPLE CARGA DE LA MALNUTRICIÓN Y SUS DETERMINANTES,
EN NIÑOS MENORES DE 05 AÑOS, EN MEDELLIN, COLOMBIA”**

Presentada por:

LINA SHIRLEY VANEGAS PIEDRAHÍTA

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE EN NUTRICIÓN PÚBLICA**

Lima - Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN PÚBLICA

**“TRIPLE CARGA DE LA MALNUTRICIÓN Y SUS DETERMINANTES,
EN NIÑOS MENORES DE 05 AÑOS, EN MEDELLIN, COLOMBIA”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAGISTER SCIENTIAE EN NUTRICIÓN PÚBLICA**

Presentada por:

LINA SHIRLEY VANEGAS PIEDRAHÍTA

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Dr. Percy Zorogastúa Cruz
PRESIDENTE

Dra. María Nilda Varas Castrillo
PATROCINADOR

M.Sc. Francisco Salas Valerio
MIEMBRO

Mg.Sc. Elva Ríos Ríos
MIEMBRO

AGRADECIMIENTOS

-A Dios por regalarme bendiciones cada día, por permitirme tener salud y vida para llevar a cabo este proceso de formación.

-A mi madre *IRMA* por su voz de aliento para continuar en el camino con disciplina y constancia, a ella le debo todo lo que soy.

-A mi esposo *JULIO* por la paciencia, por el amor y por apoyarme en el cumplimiento de mis metas aún en medio de las dificultades.

-A mi querido país Colombia, por permitirme ser embajadora de sueños. Por medio de esta experiencia he valorado más nuestra cultura y nuestra esencia en el mundo que habitamos.

-Al Gobierno del Perú, y su Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo por apoyar económicamente mi proceso de formación académica.

-A la Fundación Educadora Infantil Carla Cristina de la ciudad de Medellín en Colombia por permitirme desarrollar este proyecto de investigación en uno de sus jardines infantiles.

-A las familias y los niños que participaron por su tiempo y disposición para atender a las solicitudes que se derivaron de la metodología de esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1 Concepto de la triple carga de la malnutrición	3
2.2 Indicadores de la triple carga de la malnutrición.....	7
2.3 Estado de la situación actual.....	9
2.4 Causas y determinantes de la triple carga de la malnutrición	19
2.5 Consecuencias de la triple carga de la malnutrición.....	32
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	35
3.1 Hipotesis planteadas.....	35
3.2 Variables.....	36
3.3 Diseño del estudio	36
3.4 Materiales	38
3.5 Métodos	39
3.6 Consideraciones bioéticas.....	44
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	46
4.1 Resultados.....	46
4.1.1 Triple carga de la malnutrición individual.....	46
4.1.2 Aproximación a los determinantes de la TCM.....	48
4.2 Discusión.....	59
V. CONCLUSIONES.....	73
VI. RECOMENDACIONES.....	75
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
VIII. ANEXOS.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1: Estado global de la malnutricion en niños menores de 5 años	10
Tabla 2: Estado regional de la malnutricion en niños menores de 5 años.....	12

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Figura 1: Componentes de la triple carga de la malnutrición (TCM).....	9
Figura 2: Situación de malnutrición de los niños menores de 5 años en el mundo, 2016....	10
Figura 3: Número de niños menores de 5 años con retraso en el crecimiento por región 1990-2014	11
Figura 4: Número de niños menores de 5 años con sobrepeso, por región 1990-2014.....	11
Figura 5: Tendencias en la prevalencia de anemia en algunos países de América Latina y el Caribe (%).....	13
Figura 6: Prevalencia de desnutrición crónica en algunos países según lugar de residencia, en distintos años (%).....	14
Figura 7: Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el mundo y en América Latina 1990-2015 (%).....	15
Figura 8: Prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica en niños peruanos menores de 5 años 2010-2015.....	16
Figura 9: Prevalencia de deficiencia de hierro en niños de 1 a 4 años por edad (%).....	18
Figura 10: Conductores de la TCM según OMS	22
Figura 11: Cambios históricos en la composición de la dieta humana y proyección a 2030..	25
Figura 12: Efectos a corto y largo plazo de la nutrición temprana.....	33
Figura 13: Estado nutricional de los niños según el indicador peso para la talla (%).....	47
Figura 14: Estado nutricional de los niños según el indicador talla para la edad (%).....	47

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Datos generales de la ciudad de Medellín y mapa de ubicación.....	83
Anexo 2: Modelo causal de la TCM	85
Anexo 3: Jardín Infantil Buen Comienzo Santo Domingo.....	86
Anexo 4: Equipos antropométricos utilizados.....	87
Anexo 5: Certificados de calibración de equipos antropométricos	88
Anexo 6: Base de datos niños con doble carga de la malnutrición.....	91
Anexo 7: Formato de consentimiento informado	92
Anexo 8: Certificado de calidad del laboratorio clínico.....	93
Anexo 9: Resultados de los exámenes de laboratorio, niños con la TCM	94
Anexo 10: Entrevistas semiestructuradas.....	98
Anexo 11: Cuestionarios de diversidad alimentaria.....	112

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la situación de la triple carga de la malnutrición individual (TCMI) en niños menores de cinco años, entendida como la coexistencia de retraso en el crecimiento, exceso de peso y deficiencia de hierro en un mismo individuo. Se realizó un estudio exploratorio de enfoque mixto con una muestra de 320 niños de un jardín infantil de la ciudad de Medellín en Colombia. Este estudio fue dividido en tres fases que incluyeron la toma de medidas antropométricas, la determinación del nivel de ferritina sérica, la definición de la prevalencia de TCMI y la evaluación de posibles determinantes desde la recolección de datos cualitativos mediante entrevistas semiestructuradas. Se encontró una prevalencia de TCMI del 1,3 por ciento, menor a la identificada en un estudio similar en otro departamento del país que fue del 3 por ciento. Algunos determinantes que fueron identificados son los relacionados con los aspectos *biológicos* del individuo como las condiciones de salud, alimentación y nutrición de la madre durante la gestación; aspectos *económicos* como el nivel educativo y ocupación de los padres, así como los ingresos económicos y su relación con la seguridad alimentaria en el hogar. También los determinantes *alimentarios* fueron de gran importancia, estos incluyeron las preferencias y cultura alimentaria de las familias, las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria, así como la diversidad alimentaria individual que fue baja en todos los casos. Los aspectos de urbanización, migración, y la percepción del estado nutricional de los niños por parte de la familia fueron aspectos *socioculturales* destacados que también permitieron la aproximación a los determinantes de la TCM. Esta forma de malnutrición que está emergiendo constituye un reto para los programas sociales con enfoque alimentario y nutricional cuya misión más urgente es dar respuesta a la transición nutricional que afrontamos.

Palabras claves: transición nutricional, exceso de peso, retraso en el crecimiento, deficiencia de hierro, primera infancia, diversidad alimentaria.

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the situation of the triple burden of individual malnutrition (TBIM) in children under five years of age, understood as the coexistence of stunting, excess weight and iron deficiency in the same individual. An exploratory mixed-use study was carried out with a sample of 320 children from a kindergarden in the city of Medellin, Colombia. This study was divided into three phases that included the taking of anthropometric measurements, the determination of the level of serum ferritin, the definition of the prevalence of TBIM and the evaluation of possible determinants from the collection of qualitative data through semi-structured interviews. A prevalence of TBIM of 1.3 percent was found, lower than that identified in a similar study in another department of the country that was 3 percent. Some determinants that were identified are those related to the biological aspects of the individual such as the mother's health, diet and nutrition conditions during pregnancy; economic aspects such as the educational level and occupation of parents, as well as economic income and its relationship with food security in the home. Also the food determinants were of great importance, these included the preferences and food culture of the families, breastfeeding practices and complementary feeding, as well as individual dietary diversity that was low in all cases. The aspects of urbanization, migration, and the perception of the nutritional status of the children by the family were important sociocultural aspects that also allowed the approach to the determinants of the TBIM. This form of malnutrition that is emerging is a challenge for social programs with a food and nutritional focus whose most urgent mission is to respond to the nutritional transition we face.

Key words: nutritional transición, excess weight, stunting, iron deficiency, early childhood, food diversity.

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación estuvo basada en el estudio exploratorio de la triple carga de la malnutrición individual, entendida como la coexistencia de problemas nutricionales tanto por déficit como por exceso en una misma persona en el curso de la vida, presentándose retraso en el crecimiento, deficiencia de micronutrientes y sobrepeso u obesidad. Debido al interés para la salud pública y a la disponibilidad de información comparable, se midió la deficiencia de hierro como indicador de deficiencia de micronutrientes, integrando las demás formas de malnutrición que fueron objeto de estudio.

La triple carga es un tema de conocimiento reciente que despierta gran interés por las implicaciones sobre el estado de salud y nutrición a largo plazo de un grupo poblacional de gran importancia como son los niños menores de 5 años, que representan el más valioso capital humano de una nación. Si bien se cuenta con información del problema a nivel poblacional en el mundo, en la región de América Latina y en Colombia, son pocos los estudios que han identificado la situación a nivel de los hogares, y más pocos aun los que se han interesado en analizar la prevalencia de la triple carga de la malnutrición a nivel individual.

Esta investigación es de interés relevante puesto que en Colombia y en la región de América Latina ha tenido poco desarrollo, y se ha visualizado recientemente que además de mantener importantes problemáticas nutricionales como el retraso en talla y la anemia en la población infantil, las problemáticas por exceso de peso están empezando a convertirse en un desafío. Estas tres formas de malnutrición pueden evidenciarse a nivel territorial y pueden estar presentes de forma simultánea en un mismo hogar, incluso en un mismo individuo (Fonseca et al. 2014). La definición del concepto de *triple carga de la malnutrición individual* en esta investigación puede incluso aportar a la generación de conocimiento, puesto que a este nivel se han hecho pocas precisiones, lo que representa un avance en el área y puede servir para apoyar una teoría.

Los resultados de este estudio permitirán conocer la magnitud del problema y hacer una aproximación a los determinantes que están implicados en su aparición, lo que representa un aporte para los tomadores de decisiones en las políticas públicas, quienes deben ampliar la visión del concepto de malnutrición y tienen en sus manos el diseño de programas sociales con enfoque alimentario y nutricional.

Los programas sociales básicamente están dirigidos a la población vulnerable y esto responde a la evidente necesidad de invertir esfuerzo, tiempo y dinero, en la primera infancia, entendida como la etapa comprendida entre la gestación y los 5 primeros años de vida. Ha sido bien demostrado que es en esta etapa de la vida donde se alcanza un desarrollo y crecimiento determinantes que influyen a largo plazo el progreso de una sociedad. Esta inversión debe hacerla el Estado, por supuesto, pero la responsabilidad es compartida con la familia y la comunidad. La primera infancia ha sido foco de múltiples intervenciones, incluso en algunas políticas de intervención nutricional se ha llegado a cubrir hasta el 80 por ciento de los requerimientos diarios de calorías para los niños, pero actualmente continúan y avanzan algunos problemas de salud y nutrición que afectan sus potencialidades de crecimiento y desarrollo.

Una mejora en la nutrición de los niños y niñas desde su gestación y en los primeros 1000 días de vida, tiene efectos en todas las direcciones, en la reducción de la pobreza, el aumento de ingresos y en general un mayor desarrollo de los países (MINSALUD 2015). El reto está en diseñar políticas y programas con enfoque diferencial, con mayor conocimiento de la realidad sobre el estado nutricional, tal vez partiendo de lo particular para llegar a lo general, diferenciando si nos enfrentamos a la transición nutricional o a un mosaico epidemiológico nutricional (Erazo y Sandoval 2017).

La triple carga nutricional afecta a todos los países, ricos y pobres, y es una preocupación particular en países con altas prevalencias de retraso en el crecimiento. Las consecuencias de esta pesada carga son enormes, la desnutrición en la vida temprana es una causa subyacente asociada con cerca de la tercera parte de muertes en niños pequeños. Entre los sobrevivientes, quienes han tenido retraso en el crecimiento en los dos primeros años de vida sumado a la deficiencia de hierro, su capacidad para resistir enfermedades, para realizar trabajo físico, estudiar y progresar en la escuela, son todas deterioradas a través del curso de vida. Más adelante en esta persona los antecedentes de deficiencia nutricional y el sobrepeso

u obesidad, son importantes causas subyacentes de muchas enfermedades crónicas no transmisibles, incluyendo la hipertensión, diabetes, cáncer, infarto y enfermedad isquémica del corazón (Shrimpton y Rokx 2012).

Esta investigación tendrá relevancia social porque apuntará al reconocimiento de tres formas de la malnutrición en su conjunto, apoyando en la consecución del objetivo n° 2 de desarrollo sostenible para el año 2030, referido a erradicar el hambre y la malnutrición en todas sus formas. Para lograrlo, se pretende ser un referente inicialmente para la ciudad de Medellín en el diseño y abordaje nutricional de los programas de atención integral a la primera infancia, contribuyendo con la tarea de intentar disminuir la pesada carga que supone la presencia de los componentes estudiados en los niños y niñas.

Además, la investigación aportará utilidad metodológica, ya que se ha desarrollado un enfoque mixto de investigación otorgando la misma prioridad al enfoque cuantitativo y al enfoque cualitativo. «Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio» (Hernández Sampieri et al. 2010).

En las ciencias de la nutrición, no se puede desconocer que el proceso de alimentación antecede al proceso nutricional, y ¿qué significa alimentarse?, este es un proceso social y no se limita únicamente a la ingesta de alimentos, sino que «conlleva dimensiones instintivas, sensoriales, imaginarias, conviviales, afectivas, eufóricas, que tienen más que ver con estado de ánimo y la socialización, que con la mera necesidad» (Cantero 2011). En esta medida, los aportes en el diseño y la interpretación que ofrece la investigación cualitativa resultan de vital importancia para el estudio de problemas nutricionales, más allá del enfoque meramente biológico o biomédico, siendo la investigación planteada un referente para otras propuestas y preguntas de investigación que de aquí se pudieran derivar.

El objetivo general de esta investigación es analizar la situación de triple carga de la malnutrición individual en niños menores de 5 años, de la ciudad de Medellín en Colombia. Para esto se plantearon los siguientes objetivos específicos (a) evaluar el estado nutricional de niños menores de 5 años mediante la toma de medidas antropométricas, (b) seleccionar

los casos de niños menores de 5 años con la doble carga de la malnutrición para realizar la medición de la deficiencia de hierro, (c) identificar la prevalencia de la triple carga de la malnutrición individual en niños menores de 5 años, y (d) evaluar algunos factores determinantes de la triple carga de la malnutrición en niños menores de 5 años.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Concepto de la triple carga de la malnutrición

Problemas como la desnutrición crónica infantil, el bajo peso al nacer, la anemia, la deficiencia de micronutrientes, entre otros, han podido ser descritos en la región de América Latina, incluso han sido intervenidos, y es posible que las estadísticas muestren situaciones menos severas en estos temas relacionados con la nutrición pública. Sin embargo, el sobrepeso y obesidad en niños es un problema del cual se conocen prevalencias, pero se ha puesto un esfuerzo mínimo en la implementación de acciones para la promoción de estilos de vida saludables desde temprana edad, desconociendo en algunos casos la fuerza de la publicidad y comercio de alimentos en medio de la transición nutricional que afrontamos.

Sumado a la prevalencia cada vez más creciente del sobrepeso y obesidad infantil, se continúan las condiciones de deficiencia nutricional que coexisten en los niños y niñas, aumentando la carga de la malnutrición. Es así como podemos hablar actualmente de la Doble carga de la Malnutrición (DCM), definida por Shrimpton y Rokx (2012) como la coexistencia de ambos: la desnutrición y sobre-nutrición en la misma población a través del curso de vida. *A través del curso de vida* se refiere a que el fenómeno de la desnutrición tempranamente en la vida contribuye a un incremento en el riesgo de sobre-nutrición en la vida adulta.

Pareciera que el concepto es nuevo, pero ya en el año 1992 en la Conferencia Internacional sobre Nutrición, realizada por la FAO y la OMS, la doble carga de la malnutrición fue presentada como un nuevo paradigma, reconociendo que la prevención y tratamiento de los problemas nutricionales tanto por déficit como por exceso debían ser revisados, ya que muchos países estaban siendo afectados por estos problemas de manera simultánea. (Shrimpton y Rokx 2012).

Pero esta doble carga no solo ocurre en poblaciones, puede ocurrir también en hogares e individuos. De esta manera un niño puede ser clasificado con desnutrición crónica y al mismo tiempo con sobrepeso, o ser clasificado con sobrepeso y presentar la deficiencia de algún micronutriente, por ejemplo el hierro. Esta doble carga supone consecuencias severas en los niños y es un problema poco reconocido a nivel individual, pero ampliamente delimitado a nivel poblacional.

Por otro lado, se habla también de la triple carga de la malnutrición, aunque es una situación reconocida recientemente, implica la coexistencia de la desnutrición acompañada de otras dos dimensiones: la deficiencia de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad. (Pinstrup-Andersen y Labadarios, citados por Gómez et al. 2013 y Meenakshi 2016). Si reconstruimos el concepto a nivel individual podemos reconocer por lo tanto que un niño o niña podría ser clasificado con exceso de peso, con retraso en el crecimiento y con deficiencia de algún micronutriente, puede ser hierro, zinc, vitamina A, entre otros. Esta situación es observable y real.

De esta manera, frente a la erradicación del hambre que es uno de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) planteados a 2030, la FAO/OPS expresa en su Informe de la Seguridad Alimentaria y Nutricional del año 2016, lo siguiente:

«Terminar con el hambre debe significar necesariamente acabar con la malnutrición, y resulta particularmente importante poner énfasis en la estrecha relación entre ambos fenómenos sobre todo en un contexto en el cual la deficiencia de micronutrientes y la malnutrición por exceso conviven con el hambre y la malnutrición por déficit. La presencia de la doble carga de la malnutrición (e incluso triple, considerando la carencia de micronutrientes) es, por lo tanto, uno de los aspectos fundamentales a abordar por los países de América Latina y el Caribe para los próximos 15 años» (FAO/OPS 2017).

Con esta declaración, la FAO/OPS dejan muy claro un concepto que debe usarse correctamente y que muchas veces se confunde o se usa inadecuadamente solo para definir una cara de la moneda. Se trata del concepto de «malnutrición», el cual se refiere al exceso nutricional de macronutrientes y micronutrientes así como también a las deficiencias. Concepto muy importante que debe ser usado apropiadamente, exponiendo las dos caras de la moneda cuando se habla de los temas más sensibles de la nutrición pública y que la OMS desde 1995 ha definido muy bien.

2.2. Indicadores de la triple carga de la malnutrición

Los indicadores de la triple carga de la malnutrición (TCM) son la desnutrición, la sobrenutrición y la deficiencia de micronutrientes.

La **desnutrición** es el resultado de la ingesta insuficiente, absorción deficiente, y/o pobre uso biológico de los nutrientes, los cuales pueden resultar en una disminución de las funciones corporales, disminución del crecimiento y déficit de peso (Shrimpton y Rokx 2012). A su vez la desnutrición se clasifica en tres tipos de acuerdo a los indicadores comúnmente utilizados para evaluación del estado nutricional en niños menores de 5 años:

-Desnutrición aguda: es el bajo peso para la longitud/estatura.

-Desnutrición global: es el bajo peso para la edad.

-Desnutrición crónica: es la baja longitud/estatura para la edad.

La desnutrición crónica también es denominada como retraso en talla o retraso en el crecimiento y está relacionada con la insuficiente ingesta, absorción y utilización biológica de nutrientes por tiempo prolongado, así como por la recurrencia de enfermedades infecciosas en el niño (diarrea-neumonía) durante la etapa más crítica de la vida, considerada como la ventana de oportunidad, que es el periodo de los «primeros 1000 días de vida». El crecimiento del cerebro durante este periodo está comprometido tanto por la desnutrición materna como por la desnutrición del niño (Kisiangani et al. 2014).

La estatura del adulto está determinada principalmente por el estado nutricional de los dos primeros años de edad. En promedio el crecimiento en estatura de los niños después de esta edad, es el mismo en todas las poblaciones. Por lo tanto, las diferencias en el crecimiento de los niños entre las poblaciones son principalmente debidas a las diferencias medioambientales más que a las genéticas (Shrimpton y Rokx 2012).

La **sobre-nutrición** es el resultado de un exceso o desbalance en la ingesta de nutrientes, lo cual puede resultar en una disminución de las funciones corporales, así como sobrepeso y obesidad (Shrimpton y Rokx 2012). En los niños menores de 5 años el indicador clave para definir el sobrepeso y la obesidad, es la relación del peso para la longitud/estatura. Según los patrones de crecimiento de la OMS establecidos en el año 2006, un puntaje z por

encima de +2 desviaciones estándar para este indicador, clasifica al niño con sobrepeso, y un puntaje z por encima de +3 DE clasifica al niño con obesidad. El indicador de IMC/edad también puede ser revisado para apoyar el diagnóstico de exceso de peso en niños menores de 5 años.

El sobrepeso y la obesidad, son el resultado de un desbalance entre la energía consumida por los alimentos y la energía gastada, asociado a un estilo de vida sedentario y una alimentación en constante cambio.

La **deficiencia de micronutrientes** es el resultado de una ingesta y absorción insuficientes de micronutrientes importantes tales como la vitamina A, el hierro, el yodo y el zinc, lo cual puede llevar a condiciones peligrosas para la vida (Shrimpton y Rokx 2012). Debido a que son varios los micronutrientes que pueden ser deficitarios en la población, los análisis de la carencia en estudios poblacionales deberían ser realizados por separado usando pruebas bioquímicas.

Una de las deficiencias más comunes es la **deficiencia de hierro** que envuelve tres etapas, de acuerdo con su impacto en la síntesis de células rojas: la primera es la *reducción de los depósitos de hierro*, que se manifiesta con la disminución en las concentraciones de ferritina, sin que se afecten marcadamente los niveles de hemoglobina; la segunda, *deficiencia de hierro para la eritropoyesis*, en la que el aporte de hierro a la médula ósea es inadecuado y los depósitos de ferritina son muy bajos (<12 ng/mL); la tercera, *anemia ferropénica*, en la que se puede constatar además de bajo nivel de ferritina, concentraciones de hemoglobina subnormales, por debajo de lo recomendado de acuerdo a la edad específica y al estado fisiológico (ICBF 2005).

Debido a que la depleción de los depósitos de hierro se presenta antes de la evidencia clínica de anemia, la ferritina es uno de los indicadores más valiosos para determinar en forma temprana la deficiencia de hierro. Sin embargo en la mayoría de los países de bajos y medianos ingresos, debido a los costos, no es posible hacer una evaluación de la ferritina sérica y en su lugar se evalúa el nivel de hemoglobina en sangre para determinar los niveles de anemia. Por lo tanto, se podría tomar como componente de la triple carga de malnutrición la prevalencia de anemia hallada en la población.

En la Figura 1, se pueden observar los componentes de la triple carga de la malnutrición que ocurren a nivel de la población en general, al interior de los hogares y en los individuos.



Figura 1. Componentes de la triple carga de la malnutrición (TCM)

2.3 Estado de la situación actual

De acuerdo con el Informe Mundial sobre Nutrición del año 2016, el número de niños menores de 5 años con sobrepeso se está acercando al número de niños con emaciación o bajo peso. Detrás de esto se esconden también variaciones regionales: el número de niños que sufren retraso en el crecimiento está disminuyendo en todos los continentes, excepto en África y Oceanía; el número de niños menores de 5 años con sobrepeso está aumentando con mayor rapidez en Asia. La obesidad y el sobrepeso en adultos, que están aumentando en todas las regiones y en todos los países se han convertido en un verdadero desafío mundial (International Food Policy Research 2016). Cerca de 2 billones de personas en el mundo sufren de hambre oculta o deficiencia de micronutrientes y la más común es la deficiencia de hierro (International Food Policy Research 2016). Esto significa que más del 30 por ciento de la población mundial padece la deficiencia y además se considera que es la única enfermedad carencial que además de afectar a países pobres es muy prevalente también en países desarrollados.

La triple carga de la malnutrición también puede ocurrir a nivel de los hogares, sin embargo el concepto que se maneja hasta ahora es de doble carga de la malnutrición (DCM), siendo común encontrar niños menores de 5 años con retraso en el crecimiento cuyas madres o padres tienen sobrepeso u obesidad. Diferentes estudios que se han realizado a nivel mundial para analizar este fenómeno indican prevalencias de entre 8 – 11 por ciento de doble carga de la malnutrición en el hogar, las cuales son mayores cuando los estudios se centran en poblaciones pobres, con prevalencias hasta del 16 por ciento. Los países donde se encontraron estos estudios son Sudáfrica, Brasil, China y Haití (Murage 2013).

La Tabla 1, la Figura 2, 3 y 4 muestran la situación de los niños menores de 5 años en cuanto a las formas de malnutrición.

Tabla 1. Estado global de la malnutrición en niños menores de 5 años

Indicador	Prevalencia % en 1990	Prevalencia actual %
Retraso en el crecimiento o desnutrición crónica	39,6	23,8
Sobrepeso	4,8	6,1
Emaciación o desnutrición aguda	-	7,5
Bajo peso al nacer	-	15

FUENTE: International Food Policy Research Institute, US (2016) Global Nutrition Report.

NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL MUNDO: 667 MILLONES

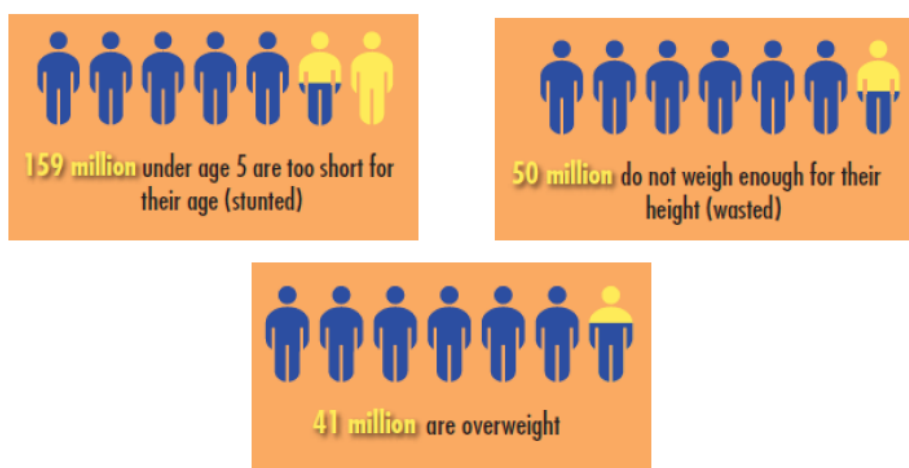


Figura 2. Situación de malnutrición de los niños menores de 5 años en el mundo, 2016

FUENTE: International Food Policy Research Institute, US (2016) Global Nutrition Report.

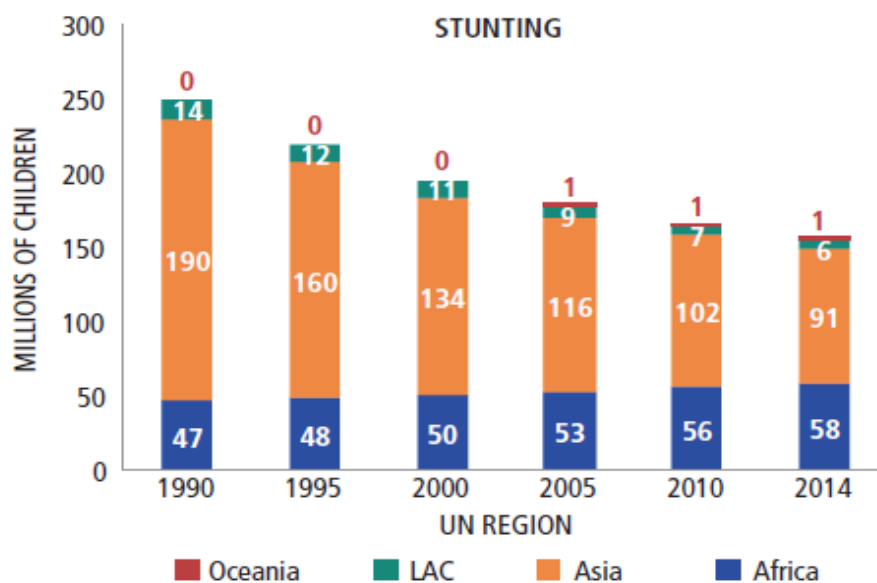


Figura 3. Número de niños menores de 5 años con retraso en el crecimiento, por región 1990-2014

FUENTE: International Food Policy Research Institute, US (2016) Global Nutrition Report.

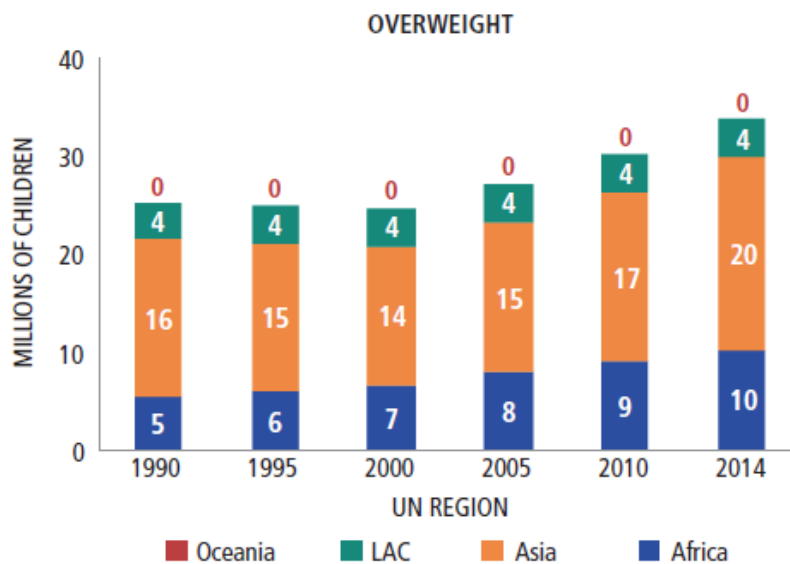


Figura 4. Número de niños menores de 5 años con sobrepeso, por región 1990-2014

FUENTE: International Food Policy Research Institute, US (2016) Global Nutrition Report.

Para caracterizar el problema en la región de América Latina y el Caribe se tomaron como referencia diversas fuentes. De acuerdo con el Perfil Regional de Nutrición 2015, en la región coexiste el retraso en el crecimiento (12 por ciento) con el sobrepeso (7 por ciento) que afecta a los niños menores de 5 años, como se puede observar en la Tabla 2. (International Food Policy Research 2015).

Tabla 2. Estado regional de la malnutrición en niños menores de 5 años

Percentage of children under 5 affected		Year
Stunting ^a (n = 27)	12	2014
Wasting ^a (n = 27)	3	2014
Overweight ^a (n = 26)	7	2014
Low birth weight ^b (n = 33)	9	2007-2012

FUENTE: International Food Policy Research Institute, US (2015) Regional Nutrition Report.

Por otro lado, la anemia, puede tener distintas causas entre las que se encuentran la deficiencia de hierro, la malaria, la infestación de helmintos (parásitos), enfermedades crónicas y la combinación de deficiencias de vitaminas A, B12, B6, riboflavina y ácido fólico (FAO/OPS 2017). La deficiencia de hierro es la causa más común de anemia, sin embargo no se encuentran datos específicos de la carencia de este mineral en la población latinoamericana, así como tampoco se han encontrado datos específicos para la región sobre carencia de zinc, vitamina A, ácido fólico, entre otros.

Sin embargo, a nivel regional se cuenta con los datos sobre la prevalencia de anemia, con cifras más bajas que las estimadas a nivel global, pero que afecta al 18,7 por ciento de las mujeres en edad fértil, 28,3 por ciento de las embarazadas, y 29,1 por ciento de los niños entre 6 y 59 meses. Sin embargo los promedios regionales esconden diferencias entre y dentro de los países (FAO/OPS 2017).

La Figura 5, muestra las tendencias de la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años según el último dato disponible en los países de la región.

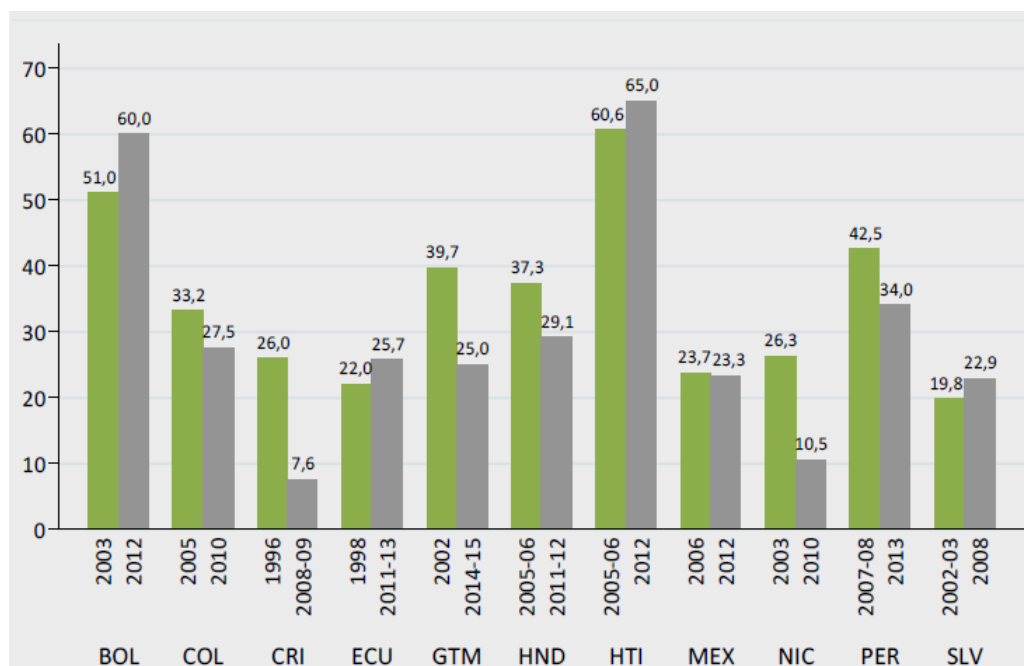


Figura 5. Tendencias de la prevalencia de anemia en algunos países de América Latina y el Caribe (%)

FUENTE: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) / OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2017).

La malnutrición es contraria al derecho humano de la alimentación adecuada y a la salud, y a su vez significa un alto costo para el individuo, la familia, los sistemas de salud y la sociedad en general. En términos de desnutrición infantil, la región ha presentado grandes avances en las últimas décadas. Sin embargo aún hay países, en los que la prevalencia de desnutrición crónica es considerablemente alta y afecta principalmente a los sectores más pobres, en especial en las zonas rurales (FAO/OPS 2017).

En la Figura 6, se presenta la prevalencia de desnutrición crónica en la región, según el lugar de residencia.

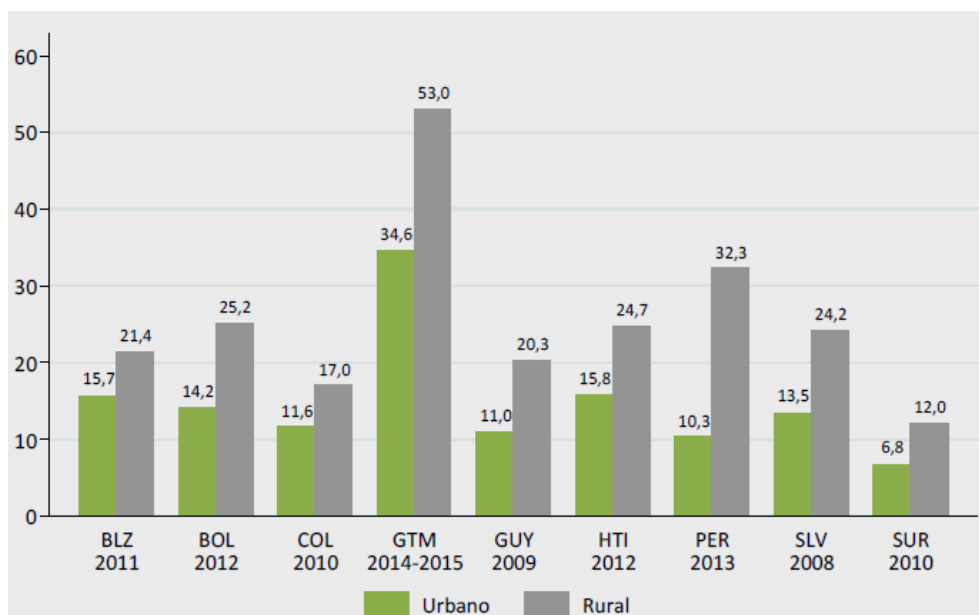


Figura 6. Prevalencia de desnutrición crónica en algunos países, según lugar de residencia, en distintos años (%)

FUENTE: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) / OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2017).

Si bien en la región la malnutrición está presente en todas sus formas, el sobrepeso y la obesidad son problemas de salud que presentan una tendencia generalizada al alza, afectando mayormente a las mujeres (FAO/OPS 2017).

Los niños menores de 5 años también son afectados por el exceso de peso, estimaciones entre los años 1990 y 2015 muestran que en América Latina y el Caribe, el sobrepeso/obesidad pasó de 6,6 por ciento a 7,2 por ciento, evidenciando así una problemática en constante aumento (FAO/OPS 2017).

En la Figura 7, se puede observar la comparación de la prevalencia de exceso de peso en niños menores de 5 años en el mundo y en la región.

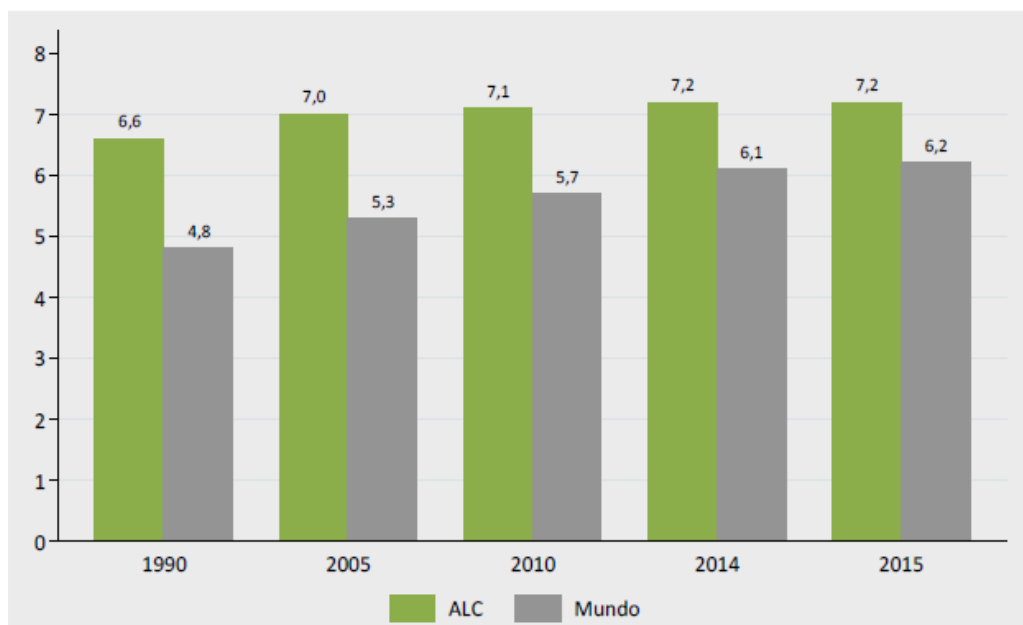


Figura 7. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años en el mundo y en América Latina 1990-2015 (%)

FUENTE: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) / OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2017).

Así mismo, existe evidencia en la región, de que la doble carga de la malnutrición (DCM) afecta también a los niños en edad escolar y a los adolescentes. Muros et al. (2016), estudiaron en un grupo de individuos entre 5 y 18 años de edad, las nuevas tendencias en el estado nutricional en Guatemala, encontrando que la alta prevalencia de bajo peso y el sobrepeso/obesidad coexisten, con diferencias de acuerdo a su ubicación geográfica (rural-urbana). De la muestra de 392 niños y adolescentes cerca del 62 por ciento presentó sobrepeso, y un 13,8 por ciento obesidad, encontrándose mayor prevalencia en el grupo urbano. Por otro lado, la prevalencia de bajo peso fue significativamente superior en el grupo rural (25 % vs. 1,2%), así como también el retraso en el crecimiento (Muros et al. 2016).

En el caso de Perú, algunos datos específicos que fueron analizados por investigadores peruanos de diversas universidades, tomando como referencia el Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) entre los años 2010-2015, en su artículo titulado «La doble carga de la malnutrición: una amenaza para la niñez peruana», manifiestan que la desnutrición

crónica afectaba en el 2014 al 19,44 por ciento de los niños menores de 5 años, el sobrepeso al 6,84 por ciento y la obesidad al 2,42 por ciento (Figura 8).

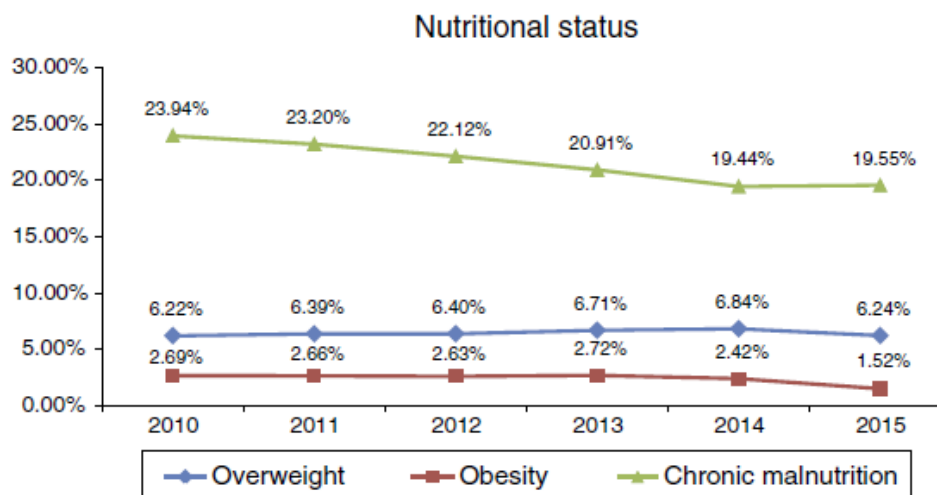


Figura 8. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica en niños peruanos menores de 5 años 2010-2015

FUENTE: Torres et al. (2017).

A pesar de que los análisis no se han llevado a cabo a nivel del hogar o a nivel individual, es claro que los niños peruanos, están afrontando la doble carga de la malnutrición (Torres et al. 2017).

Por otro lado, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES) del año 2015 en el Perú, el 32,6 por ciento de los niños menores de 5 años padeció anemia (INEI 2015). Esto indica que uno de cada tres niños tiene anemia, y en el ámbito rural las cifras son mayores, mostrando que las zonas desfavorecidas no se están beneficiando de la misma manera que aquellos en la zona urbana de las intervenciones que ayudan a reducir la anemia infantil (Román, et al. 2014).

Al observar en su conjunto las cifras, se puede inferir que la triple carga de la malnutrición está afectando a los niños en el Perú, aun cuando de manera específica, al parecer no se ha realizado una medición a de esta variable a nivel del hogar y a nivel individual.

En general a nivel del hogar, la triple carga de la malnutrición se ha estudiado poco en la región. Fonseca et al. (2014) definen la triple carga nutricional en el hogar como «un niño menor de 5 años presenta retraso en talla, su madre presenta sobrepeso u obesidad, y cualquiera de los dos presenta anemia.» Se han encontrado estudios que analizan otro concepto similar que es la doble carga de la malnutrición en el hogar (DCM). Por ejemplo, Rivera et al. (2014) encontraron la coexistencia de sobrepeso u obesidad en madres, con retraso en el crecimiento en niños, en hogares de Ecuador (13,1 por ciento) y Guatemala (20 por ciento).

A nivel individual, una alta prevalencia de la doble carga de sobrepeso y deficiencia de micronutrientes, fue encontrada en niños menores de 5 años en Ecuador (8,4 por ciento) y en mujeres en Brasil (13,6 por ciento) (Rivera et al. 2014).

En el caso de Colombia se cuenta a nivel poblacional con los datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2010 (ENSIN), allí mediante análisis bioquímicos se indican las prevalencias de carencias nutricionales, específicamente la deficiencia de varios micronutrientes como el hierro, el zinc, la vitamina B12 y la vitamina A, en un esfuerzo de financiamiento de las entidades gubernamentales que permite el conocimiento integral del estado nutricional de la población con el fin de direccionar las políticas públicas en alimentación y nutrición.

En cuanto a la deficiencia de hierro, evaluada a través del indicador de ferritina sérica (< 12 ng/mL según el Grupo consultor internacional de anemia nutricional), se encontró una prevalencia total de deficiencia de hierro en Colombia para los niños de 1 a 4 años de 10,6 por ciento. Según los rangos de edad, se encontró que uno de cada cuatro niños de 1 año tiene deficiencia de hierro, sin diferencias significativas por sexo y ubicación geográfica. (ICBF 2010). Debido a que la depleción de los depósitos de hierro se presenta antes de la evidencia clínica de anemia, la ferritina es uno de los indicadores más valiosos para determinar en forma temprana la deficiencia de hierro (ICBF 2010). La Figura 9 muestra la prevalencia de deficiencia de hierro en niños de 1 a 4 años por edad.

Además, el 27,5 por ciento de los niños en Colombia entre 6 y 59 meses presentó anemia, siendo mayor en los niños con edades entre 6 y 11 meses, en la zona rural y en los hogares con nivel socioeconómico bajo (ICBF 2010).

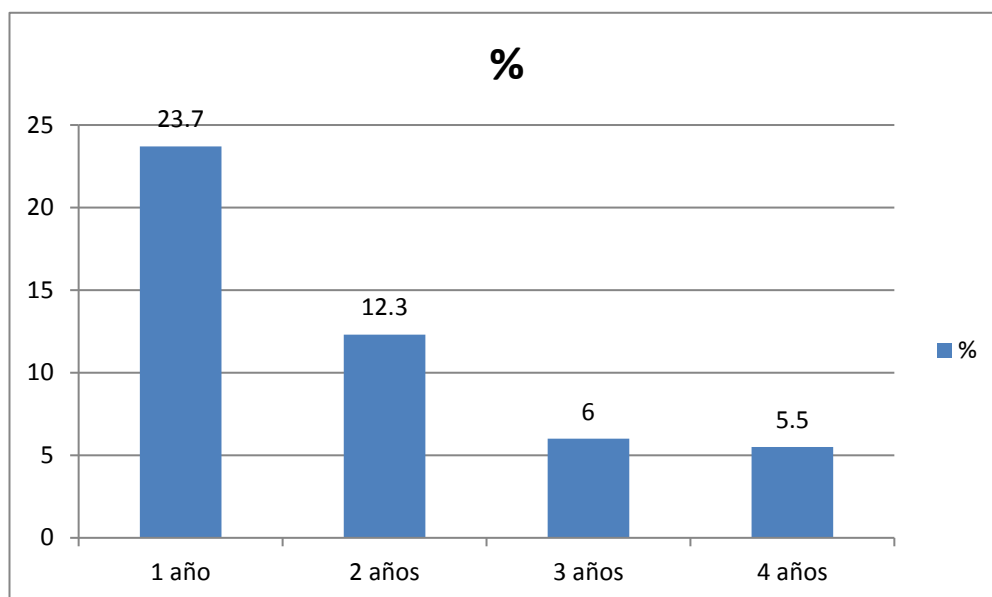


Figura 9. Prevalencia de deficiencia de hierro en niños de 1 a 4 años por edad (%)

FUENTE: ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar familiar, CO) (2010).

Por otro lado, en la ENSIN 2015 se define la situación nutricional mediante indicadores antropométricos encontrando que el 10,8 por ciento de los niños menores de 5 años presentó retraso en el crecimiento, siendo más prevalente en los niños que en las niñas; en indígenas, y en los ubicados en el índice de riqueza más bajo (ICBF 2015).

Para ese mismo año en Colombia el exceso de peso que incluye tanto el sobrepeso como la obesidad se encontró en el 6,3 por ciento de los niños menores de 5 años, siendo mayor la prevalencia en los niños que en las niñas, y no se encontraron diferencias significativas según la región, el índice de riqueza y la etnia (ICBF 2015).

Además de la situación poblacional, se han adelantado esfuerzos para identificar la magnitud de la doble y triple carga nutricional a nivel del hogar. De esta manera, el Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Colombia, retomando las bases de datos de la ENSIN 2010, publicó en el 2014 un informe analítico en el cual se conformaron parejas de madre e hijo (total 11.688 parejas) para identificar aquellos hogares donde hubiera un niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento y su madre con sobrepeso u obesidad (doble carga), así como la presencia en un mismo hogar con doble carga y que alguno de sus miembros presente anemia simultáneamente (triple carga de la malnutrición en el hogar) (Fonseca, et al. 2014).

Los resultados de este análisis señalan que a nivel del hogar la proporción de la doble carga en el país es de 8,18 por ciento con grandes variaciones a nivel territorial, siendo la prevalencia en el departamento de Antioquia de 7,32 por ciento. (La ciudad de Medellín, es la capital del departamento de Antioquia, Anexo 1). En cuanto a la prevalencia de triple carga nutricional a nivel del hogar, se encontró que esta era de 1,98 por ciento, aunque se destaca que existen departamentos como Amazonas y La Guajira donde la prevalencia de esta problemática alcanza un 18 por ciento. Para el departamento de Antioquia no se cuenta con datos disponibles de la triple carga (Fonseca et al. 2014). Por su parte en un estudio similar que buscó evaluar la doble carga nutricional, Sarmiento et al. (2014) encontraron aproximadamente un 5 por ciento de hogares en Colombia que tenían al menos un niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento y su madre con sobrepeso (Sarmiento et al. 2014).

Además de la situación en los hogares, se han encontrado algunos estudios recientes que evalúan la doble y triple carga de la malnutrición a nivel individual en Colombia. Murcia y Cortés (2016) realizaron un estudio que tuvo como objetivo identificar la doble carga de la malnutrición (DCM) a nivel poblacional e individual y sus determinantes en un departamento de Colombia. Encontraron que la prevalencia de DCM en niños menores de 5 años, a nivel individual fue de 6 por ciento (Murcia y Cortés 2016). Por su parte, Erazo y Sandoval (2017) en otro departamento de Colombia, han encontrado en niños menores de 5 años beneficiarios de un programa social de atención integral, una prevalencia de doble carga nutricional individual de 8 por ciento y una prevalencia de triple carga nutricional de 3 por ciento (Erazo y Sandoval 2017).

2.4 Causas y determinantes de la triple carga de la malnutrición

Las causas de la TCM están relacionadas a una serie de cambios ocurridos en el mundo denominados: *la transición nutricional, la transición demográfica, y la transición epidemiológica* de los países (WHO, 2017).

La transición nutricional se refiere a que las personas han pasado a lo largo de la historia de ser cazadores y recolectores a ser consumidores sedentarios. Describe el cambio en los patrones dietarios, el consumo y gasto de energía asociado con el desarrollo económico que ocurre a menudo en un contexto de globalización y de urbanización. Este cambio está asociado al paso de menos desnutrición en las poblaciones a una mayor predominancia de

poblaciones con altas tasas de sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles (WHO, 2017).

La transición demográfica se refiere a que la fecundidad está disminuyendo y cada vez tenemos un mayor número de personas adultas. La población mundial ha aumentado rápidamente, pero con cambios en su composición, desde 1950 hasta ahora el tamaño de las familias ha disminuido, tenemos menos nacimientos pero más personas mayores. Tanto el aumento en la población como los cambios en su composición tienen mayores implicaciones en la producción, distribución y consumo de alimentos, cobrando gran importancia en las decisiones políticas respecto a cantidad, tipo y calidad de alimentos (Shrimpton y Rokx 2012).

La última transición referida a los cambios epidemiológicos, se debe a que ha habido mejoras en cuanto a los factores medioambientales, tales como la higiene y el saneamiento, menor exposición al humo de tabaco en el hogar, y acceso a los servicios de salud, por ejemplo en el tema de vacunación. Esto ha llevado a un cambio de enfermedades infecciosas por una mayor proporción de enfermedades crónicas no transmisibles que se van presentando en el curso de la vida y emergen como la causa más común de morbilidad y mortalidad, por ejemplo, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares (Shrimpton y Rokx 2012).

En los últimos dos siglos estos procesos han ocurrido lentamente en los países de altos ingresos, incluso llevando a la población a un incremento controlado y favorable de la estatura de las personas y de la esperanza de vida, aunque también está asociado a un incremento gradual del sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas (WHO, 2017).

Sin embargo en los países de bajos y medianos ingresos este proceso ha sido acelerado, dándose en apenas décadas y no en siglos. Esto ha resultado en cambios intrageneracionales en la calidad y cantidad de la dieta para individuos y poblaciones. Este cambio más rápido en nuestro contexto ha sido condensado en estos tres procesos de transición principalmente a la coexistencia y superposición de sobrepeso y desnutrición, o gran heterogeneidad de estados nutricionales en las poblaciones. Por ejemplo, esto puede resultar en obesidad en individuos que han experimentado retraso en la talla cuando eran niños, reflejando un cambio del ambiente alimentario, las conductas y la dieta, en décadas intermedias; u obesidad y deficiencia de micronutrientes en un único hogar (WHO, 2017).

Así mismo, la evidencia sugiere que la desnutrición materna y fetal, incrementa el riesgo de exceso de peso y enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la dieta, en el adulto. Esto explica de alguna manera la causalidad de la triple carga a través del ciclo de vida (Shrimpton y Rokx 2012).

Las personas con antecedentes de desnutrición en su vida gestacional y en los primeros años de vida, son más susceptibles a la aparición de enfermedades crónicas, y el riesgo aumenta teniendo en cuenta la acelerada introducción de la *dieta de tipo occidental*, acompañado por la industrialización, la cual ha evolucionado sin comprender las consecuencias de la dieta para la salud humana (Shrimpton y Rokx 2012; OPS/OMS et al. 2014).

La dieta de tipo occidental es definida como una alimentación alta en grasas saturadas, carnes rojas, carbohidratos simples o *vacíos* y baja en frutas y vegetales frescos, granos enteros, pescados y carne de aves. Este tipo de alimentación ha sido asociado con la aparición de hipertensión, enfermedad cardíaca, hipercolesterolemia, diabetes, obesidad y cáncer de colón (Shrimpton y Rokx 2012; OPS/OMS et al. 2014).

Además de la complejidad que encierran las tres transiciones de las cuales se ha hablado, es difícil definir la causalidad de la TCM, teniendo en cuenta que se deben analizar las tres formas de malnutrición tanto por déficit como por exceso. En el Anexo 2 se puede ver el modelo causal diseñado, el cual incluye las causas aportadas por el retraso en el crecimiento, la deficiencia de hierro y el exceso de peso en su conjunto. De acuerdo con varios autores, se puede afirmar que la causa más inmediata de la TCM es la presencia de una alimentación poco diversa y de baja calidad nutricional. Mundo Rosas et al. (2014) han afirmado que «la falta de diversidad en la alimentación de los niños pequeños contribuye de forma importante a la desnutrición, deficiencias nutricionales, así como a la obesidad y problemas de salud en etapas posteriores de la vida» (Mundo Rosas, et al. 2014). Más que la cantidad de comida, es la calidad de la alimentación diaria lo que está fuertemente relacionado con los indicadores antropométricos de la malnutrición (Meenakshi 2016).

La ausencia de una dieta diversa, puede traer como consecuencia el consumo de alimentos ricos en energía pero con limitaciones considerables en los aportes de vitaminas y minerales, lo que conlleva a presentar sobrepeso y obesidad con deficiencia de micronutrientes, incluso en la misma persona (Fonseca et al. 2014). La malnutrición es el común denominador de la

desnutrición y la obesidad. Ambas se caracterizan por dietas monótonas y de baja calidad nutricional, pobres en vitaminas esenciales, minerales y numerosas sustancias bio-activas, importantes para el crecimiento y la salud humanas (OPS/OMS et al. 2014).

La OMS ha definido recientemente una serie de conductores o factores determinantes de la doble carga de la malnutrición que aplican para el concepto de TCM que fue objeto de esta investigación. Se define que el fenómeno es complejo y resulta de una combinación de factores biológicos, medioambientales, sociales y de comportamiento que conducen al estado nutricional de un individuo. En la Figura 10 se muestran los conductores de la carga de la malnutrición.



Figura 10. Conductores de la triple carga de la malnutrición según OMS

FUENTE: WHO (2017).

Dentro de los determinantes biológicos cobra relevancia la **epigenética** refiriéndose a ciertas alteraciones en la expresión de los genes y no solamente a los genes en sí mismos. Es allí donde aparece la hipótesis del “genotipo ahorrador”, que se refiere a que debido a factores genéticos, los individuos están diseñados para almacenar eficientemente depósitos de grasa durante periodos de abundancia de alimentos, y estas características genéticas no solo afectan la capacidad metabólica de almacenamiento de energía sino que además afectan las percepciones de las personas acerca del hambre y la saciedad. Sin embargo ya lo ha expresado George Bray: «los antecedentes genéticos cargan la pistola, pero el ambiente tira del gatillo». La hipótesis del genotipo ahorrador propone al crecimiento fetal como un fuerte

factor asociado con el número de condiciones crónicas, incluyendo la aparición del síndrome metabólico en la vida adulta (Shrimpton y Rokx 2012).

Las personas están viviendo en un ambiente nutricional muy diferente al ambiente para el cual su constitución genética fue seleccionada. Un ejemplo claro de esto ocurre en Asia, donde muchas poblaciones con retraso en el crecimiento han migrado de las áreas rurales a las áreas urbanas y el riesgo de incompatibilidad se ve incrementado. Las mujeres asiáticas especialmente en el sur de Asia, debido a su baja estatura o malnutrición durante la gestación, tienen un riesgo alto de tener bebés con bajo peso al nacer y luego el acelerado aumento de peso a lo largo del ciclo de vida incrementa el riesgo de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles (Shrimpton y Rokx 2012).

La proporción de bebés con bajo peso al nacer es más alta en Asia que en el resto del mundo, en India es del 32 por ciento y en Pakistán es del 28 por ciento mientras que en el mundo el promedio es del 15 por ciento según estadísticas de la OMS en el 2012. Según el perfil nutricional de Colombia en ese mismo año, la prevalencia de bajo peso al nacer era del 10 por ciento (International Food Policy Research 2016).

Desde este punto de vista biológico, la TCM asociada al exceso de peso y la presencia simultánea de deficiencia de micronutrientes, puede ser explicada por cambios en el metabolismo de los nutrientes debido a la alta adiposidad.

Varios estudios han encontrado una relación inversa entre el exceso de grasa corporal y el déficit de nutrientes como hierro, zinc, calcio, vitamina D, vitamina A, ácido fólico, vitamina B12 y sodio. Aunque la direccionalidad de estas relaciones no está clara, se han postulado algunos mecanismos involucrados: (a) Redistribución de minerales bivalentes desde el plasma hacia los tejidos por efecto de la inflamación crónica presente en la obesidad. (b) Dilución/secuestro de vitaminas liposolubles en el tejido adiposo. (c) Posible rol activo de micronutrientes en la regulación de genes relacionados con la adipogénesis, inflamación y metabolismo energético (Cediel, et al. 2016). Por eso es importante cuando se realizan estudios para evaluar la deficiencia de hierro usando el indicador de ferritina sérica, complementarlo con el análisis de proteína C reactiva, el cual evita sesgos, porque ante la presencia de infección o inflamación la ferritina se puede ver aumentada.

En un estudio realizado por Murcia y Cortés (2016) que tuvo como objetivo identificar la doble carga nutricional a nivel poblacional e individual y sus determinantes en un departamento de Colombia, se encontró que los determinantes biológicos y de salud son importantes causas de la malnutrición, ya que el estado nutricional de la gestante influye en etapas posteriores de la vida, donde la transmisión intergeneracional no solo es biológica, sino que también se transfieren los inadecuados hábitos alimentarios de la madre. En ese estudio la prevalencia de doble carga en niños menores de 5 años, a nivel individual fue de 6 por ciento (Murcia y Cortés 2016).

Las mujeres que han experimentado sobrepeso u obesidad durante la gestación tienen mayor riesgo de diabetes gestacional y niños con peso al nacer elevado, poniendo a su descendencia en un alto riesgo de obesidad más tarde en la vida; además, la acelerada ganancia de peso temprano en la vida está asociado con alto índice de masa corporal (IMC) y obesidad en la vida adulta (WHO, 2017).

Desde el año 2000 el mundo se enfrenta a nuevos retos que definen el **sistema alimentario**, como el incremento de los ingresos, el cambio climático y el incremento en la producción de biocombustibles motivado por los altos precios del petróleo (Shrimpton y Rokx 2012).

El incremento en la riqueza ha sido acompañado por un incremento per cápita en la disponibilidad alimentaria, esto se puede notar en el aumento de las calorías disponibles por persona, que en los años 60's según la FAO era de 2360 kcal y en los 90's llegó hasta las 2800 kcal. Y se estima que para el año 2030 las calorías disponibles estarán alrededor de 3050 kcal/per cápita (Figura 11).

Así mismo, la producción de alimentos se ha incrementado desde los años 60's debido a los efectos de la *revolución verde*, en la cual se adoptaron varias estrategias como:

- La rotación de cultivos
- La producción en masa y el uso de fertilizantes basados en petróleo, así como el uso de pesticidas químicos
- El uso de maquinaria, expandiendo la irrigación y la introducción de modificaciones genéticas que hicieron a los cultivos resistentes a las enfermedades

Esto en su conjunto hizo que la producción de alimentos se incrementara. La Figura 11, muestra los cambios históricos en la composición de la dieta y la proyección al año 2030.

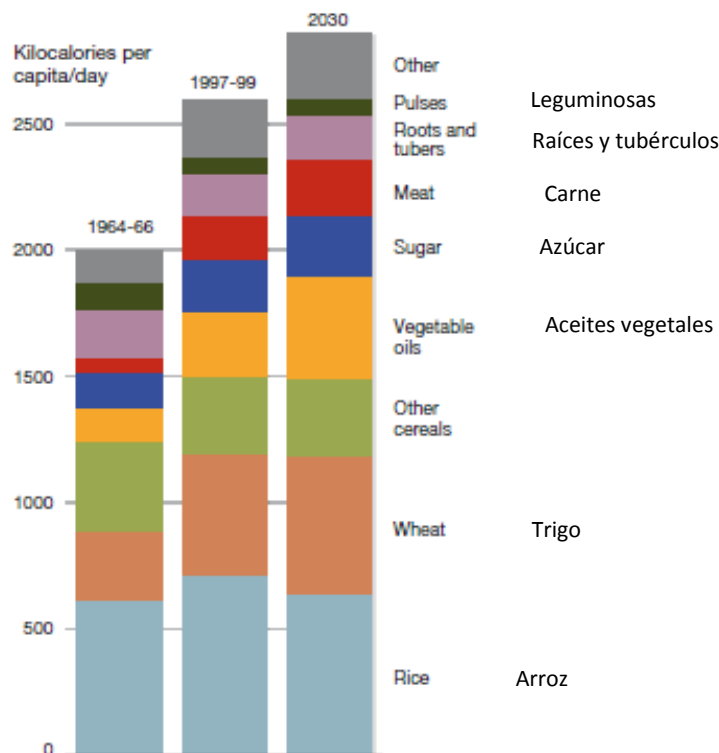


Figura 11. Cambios históricos en la composición de la dieta humana y proyección a 2030

FUENTE: Shrimpton y Rokx (2012).

La revolución verde surgió de la preocupación de los legisladores por la amenaza de las hambrunas ante el crecimiento de la población en el mundo, sin embargo no se hizo una comprensión profunda de la malnutrición, que no solo tiene que ver con la ingesta insuficiente de calorías y proteínas, sino también de otras dimensiones como la deficiencia de micronutrientes y el exceso de peso. Lo que se hizo fue incrementar la producción de cereales ricos en energía y a bajo costo mejorando la desnutrición pero enfocándose sin pensarlo en el suministro de granos enteros pobres en micronutrientes. Además el gasto calórico también disminuyó por efecto del cambio en las actividades de agricultura manual reemplazados por otro tipo de trabajos y el uso de tecnologías, lo que claramente influyó para que las personas fueran más sedentarias (Gómez, et al. 2013).

Esta historia del sistema alimentario está relacionada con las causas de la deficiencia de hierro que hemos heredado porque la alimentación ha sido monótona y poco diversa. La deficiencia nutricional de hierro es causada porque no se cubren los requerimientos fisiológicos de este mineral, bien sea por el bajo consumo o la deficiente absorción.

La biodisponibilidad de hierro es baja en poblaciones que tienen una dieta basada en plantas y poca carne. En las carnes entre el 30 y 70 por ciento del hierro es de tipo *hemo*, del cual se absorbe entre un 15 y 35 por ciento. Sin embargo, en dietas basadas en plantas, en países en desarrollo, la mayor parte del hierro es de tipo *no hemo* y su absorción es por debajo del 10 por ciento. La parasitosis también es una causa de la deficiencia de hierro, y está relacionada con la pérdida gastrointestinal de sangre (Zimmermann y Hurrell 2007).

Por otro lado, aunque la disponibilidad de alimentos y la capacidad adquisitiva de las familias han mejorado en el mundo, los países de bajos y medianos ingresos se han abierto al libre mercado, privatizando las industrias nacionales, y reduciendo el apoyo del estado a la producción agrícola local. Los tratados de libre comercio (TLC) por ejemplo amenazan el futuro de las comunidades agrícolas, así como la salud pública y la nutrición (Shrimpton y Rokx 2012).

Otro de los determinantes estructurales de la triple carga nutricional es la **condición socioeconómica** del hogar. El estado nutricional de los niños está relacionado directamente con características como hogares donde la mujer es la jefa de hogar, bajos ingresos, número de hermanos, familias extensas, lo que se refleja en baja talla para la edad (Fonseca et al. 2014).

Las personas con bajos ingresos, tienen un riesgo significativamente alto de tener la TCM, y esta condición aumenta la brecha de salud entre hombres y mujeres, y entre los grupos de población pobre y los que viven mejor. Aunque representa un doble desafío, la desnutrición y la sobre-nutrición deben ser necesariamente atendidas de manera simultánea, si queremos vivir en un mundo menos desigual (Delisle y Batal 2016).

Sumado a estas condiciones, el alza en los precios de los alimentos afecta cada vez a los países de bajos y medianos ingresos. Este incremento se debe a varios factores, entre ellos el incremento de los precios del petróleo, y la competencia por los cereales para uso en

biocombustibles o la alimentación de ganado. Además, la inversión de los agricultores y la demanda sobre los recursos de tierra y agua ha incrementado los precios (Shrimpton y Rokx 2012). Cada vez es más difícil para los pobres tener una alimentación rica en verduras, lácteos y carne, ya que sus precios en relación con los cereales han aumentado más rápido que para los ricos (Meenakshi 2016).

El hecho de que los precios de los alimentos que causan obesidad hayan tendido a la baja y el de las frutas y verduras frescas al alza y que el coste de oportunidad del tiempo de las mujeres haya aumentado con su incorporación al mercado laboral han sido determinantes históricos de la epidemia (Fonseca et al. 2014).

Por otro lado, los cambios en el consumo de alimentos son determinantes claves en la aparición de la TCM. El incremento a escala global del comercio y la industrialización de alimentos ha traído cambios importantes en las últimas dos décadas en lo que se come, donde se come y la manera en que se come, lo cual contribuye a la TCM y a la creciente aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (Shrimpton y Rokx 2012).

Estos cambios en el sistema alimentario es lo que Gómez et al. (2013) han llamado la era de la post-revolución verde presente en el siglo XXI, explicada en tres grandes olas: (1) el aumento de los alimentos procesados, (2) el aumento de los supermercados en el sector minorista, (3) la expansión de las cadenas de comida rápida. Esta revolución afecta al sistema entero, no solo la agricultura, procesamiento o venta al por menor (Gómez et al. 2013).

Los supermercados han representado un cambio radical en el mercado mundial de alimentos y en el sistema de distribución. Las personas pasan mucho tiempo por fuera del hogar debido a sus formas de trabajo y las dificultades en el transporte público, por lo que deben consumir alimentos en la calle, en restaurantes o simplemente compran *snacks* (golosinas, refrigerios o bocadillos, ya sean dulces o salados) que la mayoría de veces son alimentos ultra procesados (Shrimpton y Rokx 2012).

Los **cambios alimentarios** y en los **estilos de vida** son fuertes determinantes de la TCM. Un cambio importante a nivel global es la disminución de la lactancia materna exclusiva. Es bien conocido que la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida tiene enormes beneficios tanto para la madre como para el niño, es el principal mecanismo por el

cual se protege al bebé de la aparición de obesidad más adelante en el ciclo de vida. El riesgo de tener sobrepeso es 20 por ciento mayor en los niños que son alimentados con biberón que los niños que son alimentados con leche materna exclusiva durante los seis primeros meses (Shrimpton y Rokx 2012).

Posterior a ello, el inicio oportuno y adecuado de alimentos complementarios a la lactancia materna es fundamental, proporcionando una variedad de alimentos que correspondan a las bases de una alimentación saludable con suministro de frutas y verduras, carnes, huevo, cereales, granos, entre otros, asegurando la cantidad y la consistencia adecuada, teniendo moderación en el suministro de grasas y dulces. Un estudio realizado por Afework et al. en Etiopia, confirmó que una práctica deficiente de alimentación complementaria, es el principal determinante del retraso en el crecimiento en los niños, en esa área de estudio (Afework et al. 2010).

A medida que los niños crecen, desarrollan gustos y preferencias, por eso proporcionarles opciones saludables es clave, sin embargo las madres y cuidadores tienen cada vez menos tiempo para cocinar en casa y para comprar alimentos, además los niños cada vez pasan más tiempo frente a las pantallas expuestos a comerciales sobre alimentos procesados, lo cual contribuye a la TCM (Shrimpton y Rokx 2012).

La diversidad de la dieta está disminuyendo, con 80 por ciento de la población dependiendo solo de cuatro alimentos básicos: maíz, trigo, arroz y papa. Solo con el trigo por ejemplo se producen más de 1500 productos procesados (Shrimpton y Rokx 2012).

El tipo de carbohidratos en la dieta ha cambiado, con una disminución de los carbohidratos complejos que incluyen alimentos ricos en almidón como los cereales de grano entero y las leguminosas y se ha incrementado el consumo de azúcar refinada. La mayor parte de esta azúcar está oculta en los alimentos y bebidas procesados, pero también el consumidor los adiciona a los alimentos (Shrimpton y Rokx 2012).

El contenido de grasa en la dieta ha aumentado en los últimos siglos y la calidad de la composición de esa grasa se ha deteriorado. Los cambios dietarios asociados con la adopción de la dieta occidental afectaron el tipo de grasa que consumimos, pues ahora tenemos más grasa saturada en los alimentos y menos grasa insaturada, esta última considerada como

saludable. Además, el proceso industrial de hidrogenación de las grasas insaturadas, puede generar la formación de ácidos grasos trans, los cuales incrementan el riesgo de enfermedad cardiovascular. Esta hidrogenación ha sido usada por la industria de alimentos para generar la producción en masa de *snacks* baratos a base de aceites vegetales como el de soya o maíz. Además los cambios dietarios también han afectado el aporte de sustancias antioxidantes al organismo que pueden eliminar del cuerpo los subproductos dañinos, las vitaminas E, C y A son sustancias que por ejemplo pueden digerir las grasas saturadas (Shrimpton y Rokx 2012).

Los avances en ciencia y tecnología alimentaria han permitido que hoy tengamos una amplia gama de productos que satisfacen las necesidades del mercado y responden a los cambios en el estilo de vida consecuentes con la modernización. Sin embargo, estos desarrollos no siempre favorecen la salud y nutrición de las personas, el solo uso de algunos aditivos en los alimentos, está pensado para la conservación y la mejora de sabores, mas no se toma en cuenta la salud de la población.

La actividad física como parte de un **estilo de vida** saludable también está determinando la TCM. La actividad física es un componente muy importante del gasto energético total de las personas porque es el único que puede ser modificado. No podemos modificar la tasa metabólica basal que es la energía necesaria para las funciones básicas que realiza el organismo, ni tampoco podemos modificar la energía que gasta el organismo en la digestión de los alimentos, pero si podemos hacer que el gasto energético se aumente con la realización de actividad física como parte del estilo de vida que se debe mantener para lograr el balance y mantener el peso saludable (Shrimpton y Rokx 2012).

Con la **urbanización**, el riesgo de sobrepeso y obesidad aumenta porque cambia el estilo de vida. Cuando las personas se mueven de zonas rurales a zonas urbanas comienza un cambio en la fuerza de trabajo pasando de trabajar en la agricultura a trabajar en empleos de manufactura y servicios. Esto hace que haya una reducción en el gasto de energía y las personas se vuelven más sedentarias. Con la industrialización llegan las estufas a las cocinas, seguidas por los utensilios de cocina y la electricidad, lo que ha contribuido a una reducción del trabajo doméstico (Shrimpton y Rokx 2012).

En las áreas urbanas existe poca disponibilidad de espacios para realizar actividad física, ya que la planificación urbana tiende a dar prioridad al uso de los carros, dejando poca presencia para los parques y aceras. La urbanización también está relacionada con la asignación de tiempo para las actividades de ocio. Se pasa mucho tiempo frente a las pantallas del TV o del computador y es muy poco o nulo el tiempo destinado para los juegos y la actividad física. Independientemente del nivel de ejercicio, la conducta sedentaria especialmente el ver TV está asociada con un riesgo significativamente elevado de obesidad y diabetes tipo 2 (Shrimpton y Rokx 2012).

La OMS (Organización Mundial de la Salud) recomienda practicar actividad física moderada como mínimo durante 30 minutos diariamente cinco días a la semana, o practicar actividad física vigorosa durante 20 minutos diariamente tres días a la semana.

Las mujeres son más propensas a la TCM y esto se debe a que están sometidas a sobrecargas por su participación tanto en el trabajo productivo como reproductivo, sin tiempo para el autocuidado, la práctica de actividades físicas y con efectos para la salud de estas que derivan en problemas de sobrepeso y obesidad (Fonseca et al. 2014).

Los **comportamientos** de las personas están determinados por **factores culturales y sociales** que son fundamentales para explicar la TCM. Este factor considera la influencia del medio, la educación, la presión social o la cultura y cómo estos afectan el comportamiento individual frente a los alimentos, los patrones de consumo, patrones de actividad física o preferencias.

En este aspecto, es importante el marketing social que desarrollan los gobiernos a través sus campañas educativas en medios masivos de comunicación usando las *guías alimentarias* para generar cambios de comportamiento. Como lo es también, el etiquetado de alimentos que puede, en teoría, permitir un mayor discernimiento de las personas como consumidores ejerciendo un auto-control sobre las compras de alimentos que realizan (Shrimpton y Rokx 2012).

La evidencia muestra un enlace consistente entre el uso de etiquetado nutricional y las dietas saludables. Sin embargo, el uso de etiquetas varía considerablemente entre subgrupos, con bajo uso entre los niños, los adolescentes y los adultos obesos. Las etiquetas son más leídas

por segmentos de la población con un nivel educativo alto y estrato socioeconómico alto. Investigaciones muestran que la forma y el contenido poco claro de las etiquetas hace que estas sean muy difíciles de comprender por gran parte de la población. Además se han observado declaraciones de salud falsas en las etiquetas, lo que implica la pérdida de confianza por parte del consumidor (Shrimpton y Rokx 2012).

Por cada millón gastado en educación en salud pública, la industria gasta 1 billón en publicidad. Los niños son los más vulnerables ante los mensajes del marketing de alimentos, en un periodo en el cual es fundamental la promoción de hábitos saludables, son más vulnerables, porque antes de los 12 años no tienen la capacidad de establecer juicios frente a los mensajes para contrarrestar su efecto. La mayoría de estos mensajes promueven el consumo de alimentos ultraprocesados, para lo cual la industria de alimentos gasta sumas de dinero considerables, con el fin de asegurar el consumo regular por parte de los niños y hacer a los padres compradores fieles de la marca (Shrimpton y Rokx 2012).

Existen algunas creencias y normas culturales que tienen que ver con la TCM. Especialmente en las zonas rurales donde aún no se tiene la disponibilidad de medios de comunicación masiva, prevalecen algunas prácticas socioculturales tradicionales que afectan el estado nutricional materno e infantil.

Así por ejemplo, en países de medianos y bajos ingresos el 40 por ciento de las primeras gestaciones ocurre cuando la madre aún es muy joven, es decir, tiene menos de 18 años, lo que incrementa el riesgo del bajo peso al nacer en el bebé. La edad del matrimonio está altamente correlacionada con la edad del primer embarazo, es así como en algunas culturas de África y Asia, las mujeres jóvenes se casan y tienen hijos a temprana edad (Shrimpton y Rokx 2012).

En algunas culturas como en Bangladesh las mujeres gestantes comen poco para que sus bebés sean pequeños y así ellas puedan resistir la dolorosa prueba del parto. En Nepal, por ejemplo las mujeres fuman durante la gestación para que sus bebés sean pequeños, con el mismo objetivo. Estas creencias y prácticas culturales tienen severas consecuencias sobre el estado nutricional del recién nacido (Shrimpton y Rokx 2012).

En algunas comunidades rurales del Perú, se hacen diferenciaciones en el género del bebé, que tienen implicancias en la alimentación posterior. Para las madres los niños se forman primero en el vientre, mientras las niñas son *sangrecita* aun hasta el segundo y tercer mes de embarazo. (Del Pino et al. 2012).

Según sus creencias los niños requieren comer más para responder a su mayor crecimiento y desarrollo. No se trata de formas distintas de afecto en la relación con los hijos y con las hijas, sino que la alimentación, como un elemento cultural, se estructura por las diferencias de género (Del Pino et al. 2012).

En el estudio realizado por Murcia y Cortés (2016) que tuvo como objetivo identificar la doble carga nutricional a nivel poblacional e individual y sus determinantes en un departamento de Colombia, se obtuvo una aproximación importante acerca de los factores socio-culturales, concluyendo que «se debe prestar especial atención a la percepción del peso corporal del niño por parte de la madre o cuidadora, pues si bien los niños presentaban exceso de peso y baja talla para la edad, las madres refirieron que los menores tenían estado nutricional adecuado, lo que puede incidir de manera importante en los hábitos alimentarios y de actividad física que se propicien a diario» (Murcia y Cortés 2016).

Finalmente, como lo afirma Del Pino, et al., la lucha contra la desnutrición se debe dar desde una actitud empática con las propias comunidades que viven esta situación, debemos ser sensibles a los significados y procesos sociales vinculados a la alimentación, más allá de los enfoques exclusivamente dietéticos y nutricionales (Del Pino et al. 2012).

2.5 Consecuencias de la triple carga de la malnutrición

Los problemas asociados con la TCM son considerables, y muchos se manifiestan a través del ciclo de la vida. La desnutrición siempre ha sido una preocupación. Pero ahora, para los países de bajos y medianos ingresos es una preocupación el impacto de la desnutrición temprana sobre la programación metabólica o las enfermedades del adulto de origen fetal (Shrimpton y Rokx 2012).

La programación metabólica es un fenómeno por el cual el feto se adapta a un ambiente nutricional deficiente debido a la malnutrición de la madre, y esto se convierte en un problema cuando el niño crece en un *ambiente obesogénico*, con abundancia de alimentos,

lo cual es una incompatibilidad que puede conducir a obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles, que ya representa la mayor parte de la mortalidad en los países de bajos y medianos ingresos. La TCM es a su vez una consecuencia de la desnutrición temprana y una causa para otras enfermedades. La triple carga resulta de la incompatibilidad entre el ambiente del útero y el del mundo exterior (Shrimpton y Rokx 2012). La Figura 12, muestra los efectos a corto y largo plazo de la nutrición temprana.

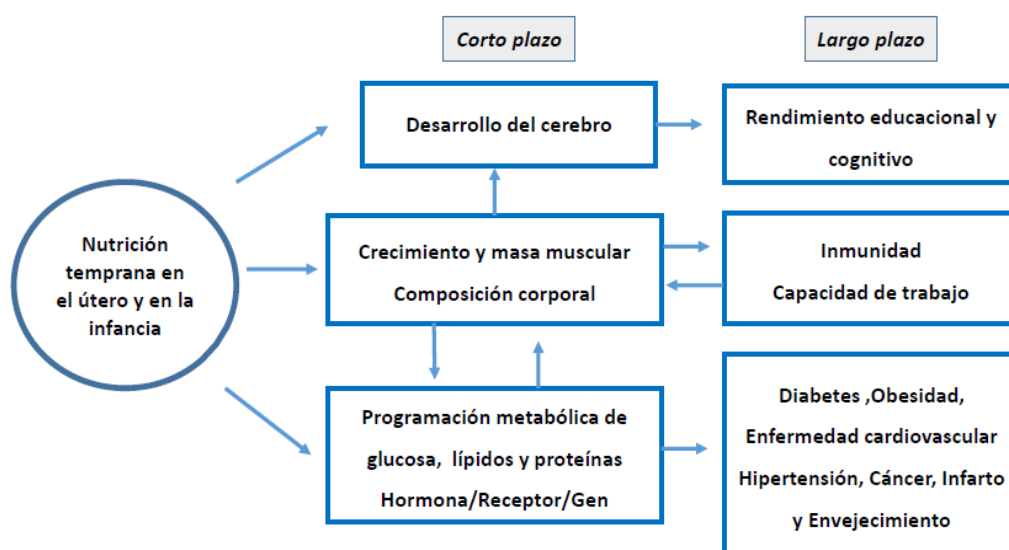


Figura 12. Efectos a corto y largo plazo de la nutrición temprana

Fuente: Shrimpton, R; Rokx, C. (2012).

La estatura final del adulto, la cual es determinada en gran medida en los dos primeros años, refleja la calidad nutricional durante el periodo temprano de la vida. La estatura de los niños de 2 años de edad es considerada como el mejor indicador de la calidad de capital humano disponible a futuro para una nación. La desnutrición materna e infantil al inicio de la vida compromete el crecimiento del cerebro, lo que lleva a una disminución de la capacidad de los niños para terminar la escuela y reduce el éxito económico más tarde en la vida (Shrimpton y Rokx 2012).

Álvarez et al. (2013) estudiaron en un grupo de adultos colombianos con edades entre 18 y 64 años, los efectos de la talla baja sobre el sobrepeso, la obesidad y el riesgo de complicaciones metabólicas. Se encontró que en hombres y mujeres la estatura alcanzada está asociada con las condiciones socioeconómicas, medidas por estrato e ingresos familiares. Además, en las mujeres la estatura alcanzada, la edad y el estrato socioeconómico

están asociados con la obesidad, el sobrepeso y el riesgo de complicaciones metabólicas (Álvarez et al. 2013). Por lo tanto, una de las consecuencias de la TCM en el ciclo de la vida, es la baja posibilidad de alcanzar ingresos económicos suficientes que permitan mejorar la calidad de vida individual y del hogar.

La obesidad, el sobrepeso y el riesgo de complicaciones metabólicas en la adultez son componentes de la TCM pero a su vez son consecuencias del problema, siendo el resultado no solo de hábitos alimentarios poco saludables a nivel individual y a nivel de la familia, sino también de una acumulación de privaciones alimentarias a lo largo de la vida (Álvarez et al. 2013).

Las consecuencias del problema a nivel poblacional, recaen además sobre el sistema de salud y sobre el sistema económico. La TCM confiere un serio impacto económico sobre los individuos y las poblaciones. Además de los efectos sobre la salud, la malnutrición incrementa los costos para el cuidado de la salud, reduce la productividad y disminuye el crecimiento económico, con lo cual se perpetua el ciclo de la pobreza y el ciclo de la salud-enfermedad (WHO, 2017).

Retomando el concepto de las privaciones a lo largo de la vida, se le suma a la carga nutricional las consecuencias de las deficiencias de micronutrientes o “hambre oculta”, así llamada por la forma silenciosa y casi imperceptible en que avanza y causa efectos graves en la salud tales como retraso en el crecimiento, retraso en el desarrollo cognitivo, baja capacidad de aprendizaje, letargo, raquitismo, infecciones recurrentes, malformaciones, deficiencias visuales, entre otras, según el nutriente de que se trate. Las deficiencias más comunes en niños menores de 5 años incluyen las de hierro, vitamina A, zinc y yodo (MINSALUD 2015).

Específicamente para la deficiencia de hierro se han descrito como consecuencias, «efectos adversos sobre el desarrollo psicomotor y cognitivo en menores de 2 años, sobre la capacidad de aprendizaje, la conducta, la condición física, mayor susceptibilidad a las infecciones (especialmente del tracto respiratorio), disminución de la velocidad de crecimiento y un incremento en la mortalidad infantil» (Grandy et al. 2010).

De esta manera la TCM es una oportunidad importante para actuar e intervenir sobre la malnutrición en todas sus formas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Hipótesis planteadas

La hipótesis en esta investigación se refiere a la parte de la metodología que incluye la fase cuantitativa. Se partió de la prevalencia de triple carga nutricional individual encontrada en estudios similares realizados en niños menores de 5 años beneficiarios de un programa de atención integral, por lo cual se consideró inferir que:

La prevalencia de triple carga de la malnutrición en niños menores de 5 años, beneficiarios de un programa de atención integral en Medellín, Colombia, es igual o menor al 3 por ciento.

Por otro lado, se debe considerar que en la investigación cualitativa no se formulan hipótesis para ser comprobadas en la investigación, esta pretende acercarse y conocer el objeto de estudio y como producto o resultado de la información recabada generar hipótesis que puedan ser comprobadas a través de la investigación cuantitativa. Por lo tanto en la fase cualitativa del presente estudio surgieron datos que han servido para dar respuesta a las preguntas de investigación y a los objetivos planteados. Así un equivalente de las hipótesis, son las preguntas directrices en esta investigación las cuales incluyeron:

¿Cuál es la prevalencia de la triple carga de la malnutrición individual en un grupo de niños menores de 5 años de la ciudad de Medellín en Colombia?

¿Cuáles son los aspectos biológicos y alimentarios que determinan la presencia de la triple carga de la malnutrición?

¿Cuáles son los aspectos socio-culturales y económicos que posiblemente determinan la presencia de la triple carga de la malnutrición en los niños?

¿Cuál es la percepción del grupo de referencia del niño acerca de su estado nutricional?

3.2 Variables

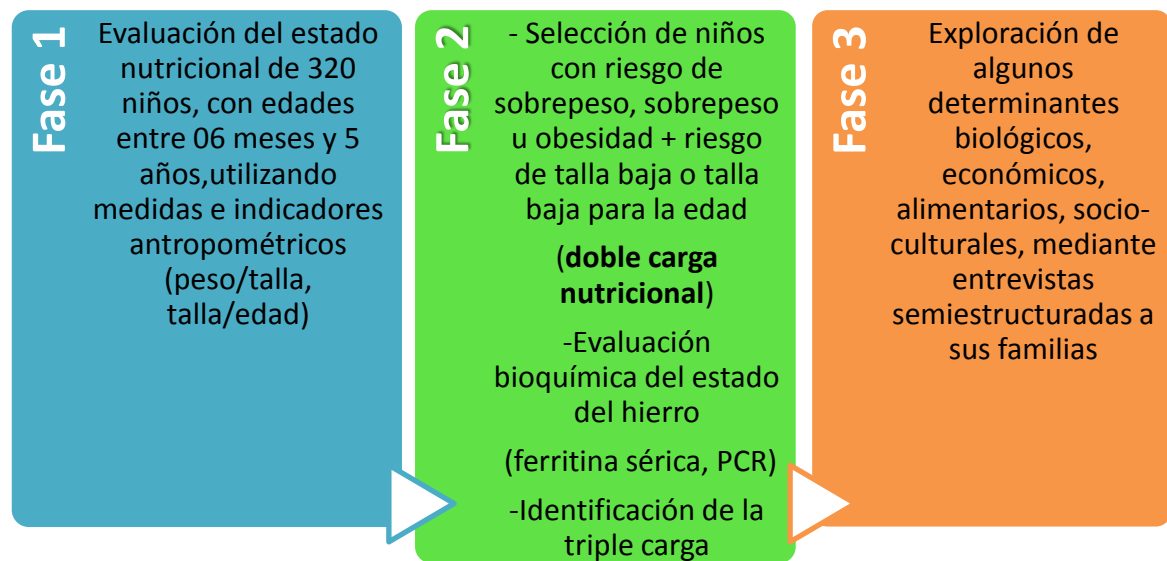
En esta investigación la variable dependiente fue la triple carga de la malnutrición y las variables independientes o explicativas fueron varias, debido a la complejidad y multicausalidad de la malnutrición, por lo tanto estas se podrían resumir en cuatro grandes grupos: (a) variables biológicas (b) variables alimentarias (c) variables socio-culturales, (d) variables económicas.

Estas variables no fueron estudiadas como factores de riesgo o factores asociados, porque se buscaba realizar un análisis exploratorio para entender los ¿por qué? de la situación con el apoyo de un enfoque cualitativo, por lo tanto las variables fueron tratadas como *determinantes*, definidos como los diversos asuntos conductores de la presencia de la triple carga de la malnutrición individual. «Estos determinantes pueden ser de orden social, económico, demográfico y cultural» (Fonseca et al. 2014). En este caso los determinantes están categorizados como estructurales que incluyen los factores económicos y socio-culturales; y determinantes inmediatos como los aspectos biológicos y alimentarios del individuo y su grupo de referencia (familia).

3.3 Diseño del estudio

Se realizó un estudio de corte transversal, descriptivo y exploratorio. La investigación se desarrolló en tres fases de acuerdo a los objetivos específicos que fueron planteados en la introducción, la fase 1 y 2 fue de tipo descriptivo; la fase 3 fue de tipo exploratorio basándose en un enfoque cualitativo.

Los estudios descriptivos tienen como objetivo indagar sobre la prevalencia o incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población, ubicando a un grupo de personas o seres vivos y así proporcionar su descripción (Hernández Sampieri et al. 2010). Por su parte, los estudios exploratorios tienen como propósito «comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un evento, una situación. Se trata de una exploración inicial en un momento específico. Por lo general, se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos, además constituyen el preámbulo de otros diseños (no experimentales y experimentales)» (Hernández Sampieri, et al. 2010). Debido a que la triple carga de la malnutrición individual ha sido poco estudiada, se realizó este tipo de diseño que permite realizar un acercamiento inicial del problema y generar varias hipótesis que servirán de base para el desarrollo de otros procesos de investigación.



Se realizó una investigación con *enfoque mixto*, el cual ha sido poco explorado y conocido hasta el momento, pero a través del cual se logra obtener «una mayor variedad de perspectivas del problema: frecuencia, amplitud y magnitud (cuantitativa), así como profundidad y complejidad (cualitativa); generalización (cuantitativa) y comprensión (cualitativa)» (Hernández Sampieri et al. 2010).

Los métodos de investigación mixta son la integración sistemática de los enfoques cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno. Estos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales o también pueden ser adaptados o sintetizados para efectuar la investigación (Hernández Sampieri et al. 2010).

Contrario a lo que pudieran pensar los ingenieros, estadísticos o los que prefieren de manera cerrada la investigación netamente cuantitativa, los enfoques mixtos también utilizan el rigor del método científico, incluso puede ser más complicado analizar textos y narrativas que analizar números, y varios autores han incorporado elementos para destacar la validez y calidad de los diseños mixtos, de los cuales destacan: (1) rigor interpretativo, (2) calidad en el diseño y (3) legitimidad (Hernández Sampieri et al. 2010). «Las ciencias exactas como son la física o la química obtendrán gran riqueza del paradigma cuantitativo; y las ciencias

del comportamiento, de lo humano ampliamente, se enriquecen enormemente bajo el paradigma cualitativo» (Hernández Sampieri et al. 2010). La Alimentación y Nutrición como ciencia que vincula procesos biológicos y procesos sociales y del comportamiento humano debería estudiarse bajo el enfoque mixto, de esta manera los problemas planteados en esta área podrían ser mejor comprendidos, analizados e intervenidos, teniendo una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno.

Por esta razón, el estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto con el propósito de obtener un abordaje más completo e integral de la triple carga de la malnutrición en los niños usando información cualitativa y cuantitativa. En el desarrollo de los métodos mixtos se han generado diversas clasificaciones de estos. El diseño *explicativo secuencial* es el que mejor se ajusta a la metodología de la investigación que fue realizada y «se caracteriza por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, seguida de otra donde se recogen y evalúan datos cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuantitativos iniciales informan a la recolección de los datos cualitativos. Finalmente, los descubrimientos de ambas etapas se integran en la interpretación y elaboración del reporte del estudio. Se puede dar prioridad a lo cuantitativo o a lo cualitativo, o bien, otorgar el mismo peso» (Hernández Sampieri et al. 2010).

3.4 Materiales

La población estudiada incluyó 320 niños con edades entre 06 meses y 5 años, pertenecientes a un Jardín Infantil operado por la Fundación Educadora Infantil Carla Cristina de la ciudad de Medellín en Colombia, beneficiarios de un programa social de atención integral a la primera infancia (Anexo 3).

La muestra fue seleccionada a conveniencia y a juicio del investigador, por lo tanto el muestreo fue de tipo no probabilístico. La modalidad de atención institucional es idéntica a la de otros jardines infantiles insertos en el mismo programa, los cuales son operados por otras fundaciones que brindan atención integral a población vulnerable situada en diferentes comunas de la ciudad durante 8 horas diarias de lunes a viernes. En la ciudad operan 18 jardines infantiles en esta modalidad con una cobertura cercana a 6200 niños y niñas.

Fueron incluidos todos los niños y niñas matriculados en el Jardín infantil a comienzos del año 2018, con excepción de aquellos que tuvieran algún diagnóstico especial como síndrome de Down, parálisis cerebral infantil, entre otras. También fueron excluidos aquellos que presentaron al momento de la toma de las medidas antropométricas alguna lesión de tipo ortopédica que impidiera la medición adecuada.

3.5 Métodos

La investigación fue ejecutada así:

- a.) **Fase 1:** 320 niños y niñas fueron registrados en una matriz de datos usando el *software* Excel, se registró su nombre completo, fecha de nacimiento, grupo al cual pertenece y se dejaron los espacios correspondientes para la fecha de la toma de medidas, peso 1, peso 2, peso promedio, talla 1, talla 2, talla promedio. Teniendo esta información se inició el proceso de toma de medidas antropométricas siguiendo las normas estandarizadas para esta evaluación. El peso fue tomado usando de dos formas el equipo: para los niños menores de 2 años se utilizó una balanza pesabebés marca FWE con base de vidrio para que pudieran sentarse o acostarse según el caso, con una división en la escala de medida de 0,02 kg; para los niños mayores de 2 años se usó la misma balanza pero sin utilizar la base de vidrio ya que estos niños pudieron sostenerse en pie. La longitud en los niños menores de 2 años fue tomada en posición echado, usando un infantometro metálico con una división en la escala de 0,1 cm. La talla en los niños mayores de 2 años fue tomada en pie usando un tallímetro portátil marca SECA que fue instalado en la pared siguiendo las normas de estandarización en antropometría para Colombia (Las fotografías de los equipos usados se pueden ver en el Anexo 4). Los equipos fueron calibrados por una empresa certificada en metrología antes de iniciar el proceso de toma de medidas (Anexo 5). Cada medida fue tomada dos veces para luego establecer un promedio según lo indicado en la norma colombiana, cuando en la toma del peso se obtuvo entre medida y medida una variabilidad mayor de 20 g. esta fue verificada una tercera vez hasta encontrar mayor precisión y exactitud. En la talla la variabilidad entre medida y medida no debió ser superior a 0,5 cm., cuando así sucedió esta se verificó una tercera vez hasta encontrar mayor precisión y exactitud.

Los datos obtenidos fueron clasificados usando el *software* ANTHRO versión 3.2.2 de la OMS 2006, obteniendo los puntajes Z correspondiente a los indicadores de Talla para la edad (T/E) y Peso para la Talla (P/T). La clasificación del estado nutricional fue realizada teniendo en cuenta lo descrito en la Resolución 2465 de 2016 (Ministerio de salud y protección social, CO) así: **Retraso en talla:** puntuación Z por debajo de -2 DE del indicador T/E, **Riesgo de retraso en talla:** puntaje $Z \geq -2$ y < -1 DE del indicador T/E. La clasificación de “riesgo” fue tomada en cuenta debido a que el concepto de doble carga nutricional implica la presencia de retraso en el crecimiento “a través del curso de vida”. Un niño con *riesgo de retraso en talla* es un niño que probablemente tuvo retraso en el crecimiento en la edad temprana o que podría tenerlo si no se interviene oportunamente.

Por otro lado el indicador de Peso para la Talla (P/T), fue usado para la clasificación del exceso de peso teniendo en cuenta lo descrito en la Resolución 2465 de 2016 (Ministerio de salud y protección social, CO) así: **Riesgo de sobrepeso** puntuación $Z > +1$ y $\leq +2$ DE del indicador P/T, **Sobrepeso:** puntuación $Z > +2$ y $\leq +3$ DE del indicador P/T, **Obesidad:** puntaje $Z > +3$ DE del indicador P/T.

- b.) **Fase 2:** En esta fase fueron seleccionados los niños y niñas que tenían la doble carga de la malnutrición (retraso en talla o riesgo de retraso en talla + riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad) de acuerdo con la clasificación del estado nutricional derivada del *software* ANTHRO versión 3.2.2 de la OMS 2006 (Anexo 6). Al grupo de niños con la doble carga les fue tomada la muestra de sangre para obtener el **estado nutricional del hierro**. Para esto se firmó el consentimiento informado con las familias (Anexo 7) y fue contratado un laboratorio clínico certificado que tenía los equipos y el personal idóneo para la toma de la muestra bioquímica a los niños (Anexo 8). Se utilizó el indicador de ferritina sérica por medio de la técnica de Inmunoanálisis Quimioluminiscente de Macropartículas (CMIA) y fue clasificado como nivel normal de depósitos de hierro un valor > 12 ng/mL (ICBF 2010). La ferritina es una proteína de alto peso molecular cuya función principal consiste en actuar como depósito de hierro. Debido a que la depleción de los depósitos de hierro se presenta antes de la evidencia clínica de anemia, la ferritina es uno de los indicadores más valiosos para determinar en forma temprana la deficiencia de hierro (ICBF 2010). Además, se realizaron mediciones de proteína C reactiva (PCR) por

medio de la técnica de Turbidimetría para descartar falsos negativos en la determinación de deficiencia de hierro. Por lo tanto, individuos con valores $> 1,2$ mg/dL de PCR fueron excluidos del análisis (ICBF 2010). Para que se entienda mejor, en procesos de inflamación e infección la ferritina puede aumentarse, por lo tanto esconde el estado real de los depósitos de hierro, al hacer el análisis complementario de la prueba de PCR se descartó que los niños pudieran tener en el momento de la prueba un proceso infeccioso o inflamatorio. Se contrataron con los servicios de un laboratorio clínico que fue el encargado de tomar la muestra de sangre utilizando equipos y materiales seguros, de acuerdo a las normas sanitarias.

De acuerdo con los resultados de laboratorio se pudo determinar la prevalencia de la triple carga de la malnutrición individual (TCMI), obteniendo como unidad de análisis a cuatro niños que de manera simultánea estaban presentando talla baja o riesgo de talla baja, sobrepeso o riesgo de sobrepeso, y deficiencia de hierro. Estos cuatro niños y sus familias entraron a participar de la fase 3 del estudio (Anexo 9).

- c.) **Fase 3:** En esta fase se realizó con el grupo de niños con TCM y sus familias la exploración de algunos determinantes biológicos, económicos, alimentarios, y socioculturales que pudieran estar relacionados con el fenómeno bajo estudio. Con este fin se utilizó la entrevista semiestructurada y además se complementó el estudio de los factores alimentarios con el análisis de la diversidad alimentaria propuesto por varios autores (OMS 2009) (Kennedy et al. 2013) (Mundo Rosas et al. 2014).

La entrevista semiestructurada fue realizada en dos sesiones con cada cuidador de los niños, donde participaron cuatro madres y una abuela paterna. Esta técnica cualitativa fue utilizada para explorar los factores biológicos elegidos del modelo causal como el peso al nacer, las enfermedades recurrentes en el niño en el curso de su vida, y los antecedentes de salud y nutrición de la madre durante la gestación; también los factores económicos elegidos del modelo causal como el nivel educativo, la ocupación y percepción del nivel de ingresos en la familia; factores alimentarios y socioculturales como las preferencias en el consumo, antecedentes de lactancia materna y alimentación complementaria de los niños, así como la percepción del estado nutricional del niño por parte de su familia. «Las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de

introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas)» (Hernández Sampieri et al. 2010) (Anexo 10). Las entrevistas fueron realizadas hasta tener un cuerpo de datos lo suficientemente consistente como para poder sacar conclusiones con respecto a los objetivos de la investigación, las conversaciones llegaron a un punto en el cual no estaban aportando nueva información, por lo tanto se consideró que allí se alcanzó la saturación teórica.

Las narrativas de los participantes en las entrevistas fueron registradas en una grabadora de voz, se realizó la debida transcripción y posteriormente los datos cualitativos fueron analizados usando el *software* ATLAS.ti 8 versión en español para *Windows 8* lo que facilitó la obtención de categorías y subcategorías bajo las cuales se agruparon los discursos de los participantes.

Teniendo en cuenta que la causa más inmediata de la triple carga de la malnutrición es posiblemente una alimentación poco diversa, el estudio de los determinantes alimentarios se complementó con el análisis de la variable de diversidad alimentaria. Para esto las madres de los niños en el mismo tiempo y lugar que se realizó la primera sesión de la entrevista semiestructurada fueron consultadas sobre la alimentación de los niños, para lo cual se utilizaron dos métodos, así:

-Para los niños entre 06 y 23 meses se utilizó el *Indicador de diversidad alimentaria mínima del lactante y el niño pequeño* (OMS, 2009), preguntando a la madre si el día anterior el niño recibió los siguientes grupos de alimentos:

(a) cereales, raíces y tubérculos, (b) leguminosas y nueces, (c) lácteos, (d) carnes, (e) huevos, (f) frutas y verduras ricas en vitamina A, (g) otras frutas y verduras. El número mínimo de por lo menos 4 de los 7 grupos de alimentos indicados anteriormente fue seleccionado ya que está asociado con las dietas de mejor calidad tanto para niños amamantados como para niños no amamantados. El consumo de alimentos de por lo menos 4 grupos alimentarios durante el día anterior significaría que la alimentación es diversa (OMS 2009).

-Debido a que los niños entre 23 y 59 meses deberían consumir una alimentación más diversa que el grupo de edad anterior fue necesario aplicar otro instrumento para evaluar la diversidad alimentaria. Para este caso se aplicó lo dispuesto en la *Guía para medir la diversidad alimentaria individual* (Kennedy et al. 2013) de la División de Nutrición y Protección del Consumidor de la FAO.

El cuestionario de diversidad alimentaria constituye un instrumento de evaluación de bajo costo, rápido, fácil de usar y de interpretar. Es una medida cualitativa del consumo de alimentos, que genera un puntaje de diversidad alimentaria individual que pretende reflejar la adecuación nutricional de la alimentación de una persona. Una serie de estudios realizados para diferentes grupos de edad ha demostrado que un incremento del puntaje de diversidad alimentaria individual está correlacionado con una mayor adecuación nutricional de la dieta. Los puntajes de diversidad alimentaria se han validado para distintos grupos de edad y sexo como medidas indirectas de la adecuación de macronutrientes y/o micronutrientes de la dieta (Kennedy et al. 2013).

Debido a que la guía proporciona un cuestionario estandarizado universalmente aplicable pero que no está diseñado específicamente para una determinada cultura, población o lugar, los autores recomiendan hacer una adaptación al contexto local antes de su aplicación en el terreno (Kennedy et al. 2013).

Esta adaptación recomendada fue realizada con el fin de aplicar un instrumento conforme a la cultura del grupo de niños que fue estudiado y poder establecer una clasificación más clara de la diversidad de la dieta, para lo cual se utilizó el proceso empleado por Mundo Rosas et al. (2014), en el cual se definen los grupos de alimentos que forman parte del cuestionario para evaluar la diversidad alimentaria en niños de 24 a 59 meses (Mundo Rosas et al. 2014). Estos autores construyeron el indicador de diversidad de la dieta tomando en cuenta el consumo de 10 grupos de alimentos : (1) cereales (alimentos elaborados a partir de cereales, raíces o tubérculos), (2) leguminosas, (3) productos lácteos (leche, queso o yogur), (4) carnes (aves, carnes rojas, pescados, mariscos), (5) frutas y verduras ricas en vitamina A (ahuyama, zanahoria, verduras de hoja verde, frutas como mango, papaya y guayaba), (6) otras frutas y verduras (incluyendo jugos), (7) alimentos preparados con aceite, grasa o mantequilla, (8) bebidas azucaradas, (9) dulces y azúcar, (10) huevo (Mundo Rosas et al. 2014).

Los grupos de alimentos anteriormente descritos se ajustan a la cultura alimentaria de la población de la ciudad de Medellín. Para la clasificación, a cada uno de los grupos se le asignó un valor de “1” si fue consumido por el niño el día anterior y un valor de “0” si no fue consumido. Finalmente, de acuerdo al puntaje la alimentación de los niños se clasificó como: de baja diversidad (6 puntos o menos), de diversidad media (7-8 puntos), de diversidad alta (9-10 puntos). La categoría de alta diversidad ha sido asociada positivamente por otros autores, con un consumo adecuado de micronutrientes en niños (Mundo Rosas et al. 2014).

Los cuestionarios de diversidad alimentaria fueron aplicados en el mismo momento y lugar de la entrevista semiestructurada, contando con la participación de la madre del niño o la persona que prepara los alimentos. La primera sesión fue realizada día lunes asegurándose que el día anterior en la familia no haya habido ningún tipo de celebración familiar que pueda alterar el consumo de alimentos. Esto fue necesario debido a que de lunes a viernes los niños y niñas asisten al Jardín Infantil y allí reciben una alimentación diversa, con un ciclo de menú completo que cubre el 70 por ciento de sus requerimientos de energía.

3.6 Consideraciones bioéticas

En cada una de las fases del proyecto fueron aplicados los principios de ética biomédica. El principio de *autonomía* se cumplió respetando la privacidad de los niños, protegiendo la confidencialidad de la información y obteniendo el consentimiento informado de las familias y de la institución en la cual se realizó la investigación. Se procuró en todo momento por el cumplimiento de los principios de *no-maleficencia*, *beneficencia* y *justicia*, para lo cual no se causó ningún daño a los niños, se defendieron y protegieron sus derechos; y todos tuvieron las mismas oportunidades de ser evaluados (Siurana Aparisi 2010). Se realizó una reunión inicial con las familias que fueron seleccionadas en la fase 2 para la explicación del proceso y de los objetivos de la investigación y durante la toma de muestras de sangre los niños estuvieron acompañados de sus padres.

Por otro lado, de acuerdo a la normativa colombiana para la investigación en salud se siguieron las indicaciones de la Resolución N ° 008430 de 1993, artículo 6, inciso g., en el cual se señala que antes de iniciar el proceso se debe contar con la autorización del

representante legal de la institución donde se realice la investigación y el Consentimiento Informado de los participantes (Ministerio de Salud, CO, Resolución N ° 008430, 1993).

Además, la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en su última versión del año 2013, el cual es el referente legal y ético para la investigación en seres humanos, indica que para investigaciones realizadas con niños se debería asegurar que el nivel de riesgo es mínimo. Efectivamente, esta investigación se clasifica en la categoría de *investigación con riesgo mínimo* que son estudios que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: pesar y medir al sujeto, extracción de sangre en sujetos sanos, y muchos otros que no aplican en este caso (Ministerio de Salud, CO, Resolución N ° 008430, 1993).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Triple carga de la malnutrición individual

De los 320 niños evaluados el 52,5 por ciento fueron de género femenino y el 47,5 por ciento masculino. Todos fueron menores de 5 años siendo más alto el número de niños con edad entre los 4 y 5 años (29,7 por ciento); sin embargo los niños se distribuyeron entre los distintos grupos de edad así: menores de 1 año 2,2 por ciento (n=7), entre 1 y 2 años 13,7 por ciento (n=44), entre 2 y 3 años 26,6 por ciento (n=85), entre 3 y 4 años 27,8 por ciento (89 niños). La toma de medidas antropométricas a los 320 niños arrojó los resultados del estado nutricional encontrando que para ambos indicadores (peso para la talla –talla para la edad) el 35 por ciento de los niños se clasificó como adecuado lo que significa que fueron eutróficos y no presentaron ningún tipo de malnutrición de acuerdo con los indicadores antropométricos.

Por otro lado, de acuerdo con el indicador de peso para la talla se evidencia que la mayoría de los niños presenta un peso adecuado (75,6 por ciento) y es mayor el riesgo nutricional por exceso de peso que por déficit, con 13,4 por ciento de niños con riesgo de sobrepeso y 3,1 por ciento con sobrepeso (Figura 13). No se encontraron casos de obesidad en este grupo de niños.

En cuanto al indicador de talla para la edad que evalúa la desnutrición crónica, se evidencia que el 48,7 por ciento de los niños no presenta este tipo de desnutrición y tiene una clasificación adecuada, mientras que más de la mitad de los niños (51,2 por ciento) presentó desnutrición crónica o riesgo de tenerla (Figura 14).

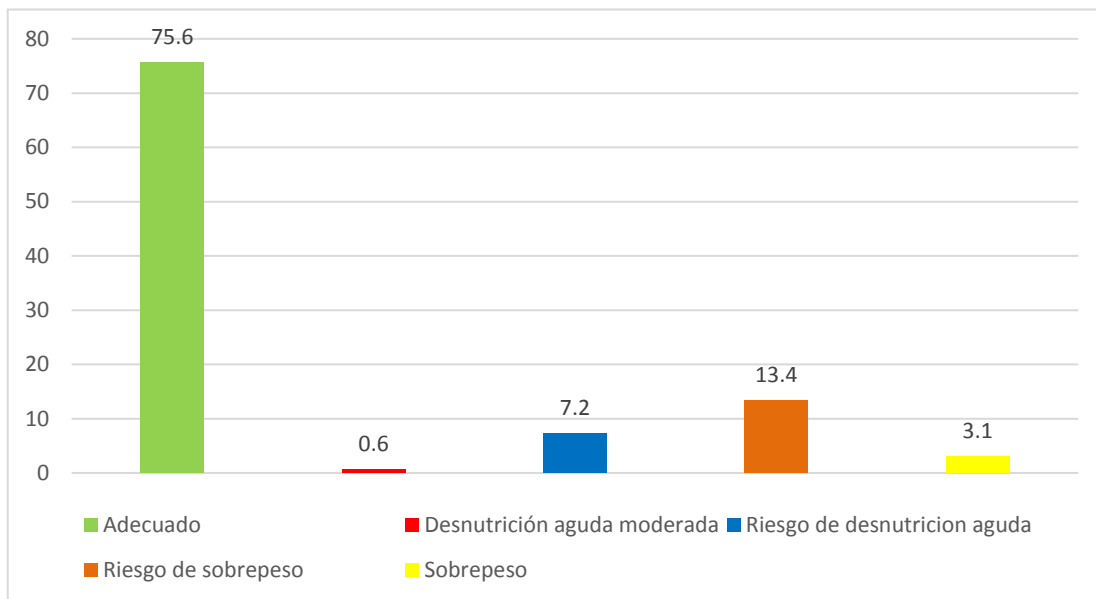


Figura 13. Estado nutricional de los niños menores de 5 años, según el indicador Peso para la Talla

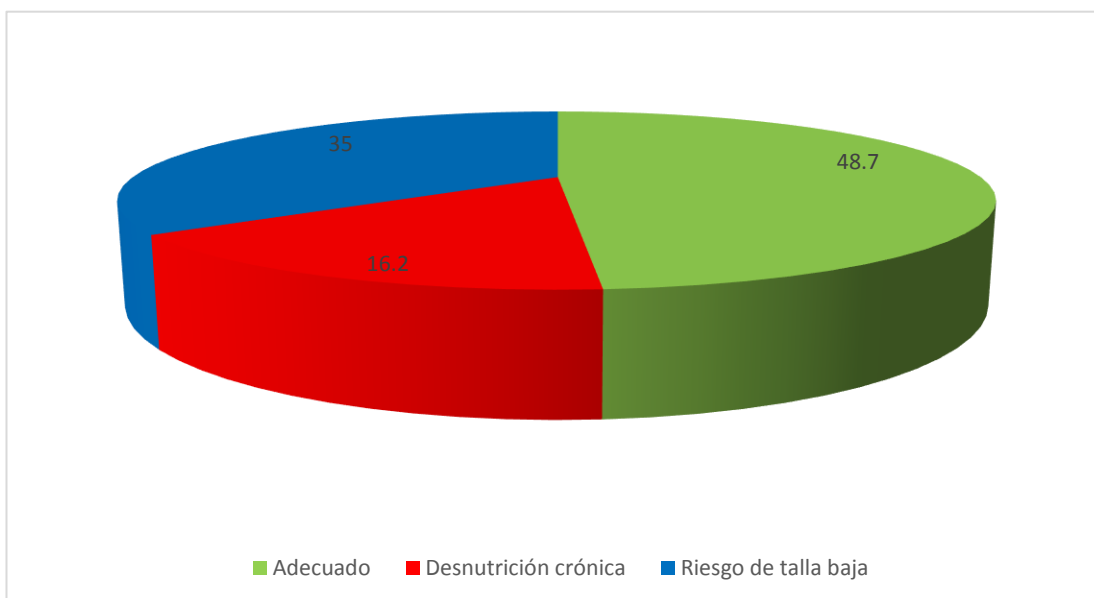


Figura 14. Estado nutricional de los niños menores de 5 años, según el indicador Talla para la edad

Después de tener la información del estado nutricional de esta población se procedió a evaluar la prevalencia de la doble carga de la malnutrición individual referida a la presencia simultánea en un mismo individuo de dos estados extremos de la malnutrición, el riesgo de sobrepeso o sobrepeso sumado al riesgo de talla baja o riesgo de talla baja. En la presente

investigación se encontró que su prevalencia fue de 5 por ciento (n=16). Teniendo en cuenta la variable género, se identificó que la prevalencia de doble carga nutricional es mayor en el género femenino (56,3 por ciento) que en el género masculino (43,7 por ciento) y según la variable edad fue mayor en los niños mayores de 2 años (87,5 por ciento) que en los niños más pequeños (12,5 por ciento).

Del total de niños que presentaron la doble carga de la malnutrición se pudo contar con la participación de 13 de ellos para continuar con la segunda fase del estudio, cuyas familias estuvieron de acuerdo con la toma de muestras sanguíneas. Teniendo en cuenta los resultados de las pruebas bioquímicas se encontró que el 76,9 por ciento de los niños con doble carga nutricional tenía un nivel de ferritina sérica superior a 12 ng/mL por lo tanto no presentaron deficiencia de hierro. Por otro lado el 23 por ciento de los niños con doble carga nutricional presentaron un nivel de ferritina sérica inferior a 12 ng/mL y por lo tanto se clasificaron con deficiencia de hierro, adicionalmente ninguno de ellos presentó valores de proteína C reactiva (PCR) superiores 1,2 mg/dL por lo tanto todos ellos fueron incluidos en el análisis.

Para identificar la prevalencia de la triple carga de la malnutrición individual se consideraron por lo tanto 3 niños que presentaron niveles inferiores a 12 ng/mL de ferritina sérica (6,4 ng/mL, 6,6 ng/mL, 8,4 ng/mL respectivamente) y se incluyó el caso de una niña con un nivel de ferritina sérica muy cerca del límite (12,3 ng/mL). De los 4 niños que continuaron en el estudio para la tercera fase, la mayoría correspondieron al género masculino (n=3), la mitad fueron menores de 2 años y la otra mitad fueron mayores de esta edad.

De acuerdo con el proceso anterior, en esta investigación se identificó una prevalencia de 1,3 por ciento de triple carga de la malnutrición individual en los niños menores de 5 años que fueron evaluados.

4.1.2 Aproximación a determinantes de la TCM

Algunos factores determinantes que fueron identificados en esta investigación fueron los relacionados con los aspectos *biológicos* del individuo especialmente lo relacionado con las condiciones de salud y nutrición de la madre durante la gestación. Aspectos *económicos* como el nivel educativo y ocupación de los padres, así como los ingresos económicos y su relación con la seguridad alimentaria en el hogar. También los determinantes *alimentarios*

fueron de gran importancia como son las preferencias y cultura alimentaria de las familias, las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria, así como la diversidad alimentaria individual. Los aspectos de urbanización y migración, el contexto familiar y la percepción del estado nutricional de los niños por parte de la familia fueron aspectos *socioculturales* importantes que también permitieron la aproximación a los determinantes de la TCM.

Como *determinantes biológicos* se identificaron los aspectos gestacionales, considerando que la edad de las madres fue variable oscilando entre los 20 y los 33 años. El peso al nacer de los niños no fue considerado un aspecto determinante ya que todos tuvieron un peso adecuado al nacer que fue muy similar entre ellos con un promedio de 3323 gramos. El tiempo de duración del embarazo tampoco fue considerado como determinante ya que todos los embarazos fueron a término alcanzando las 39 o 40 semanas de gestación.

Es importante considerar que la presencia de preeclampsia puede ser un factor determinante para la TCM, pues varias madres la presentaron como problema de salud durante su embarazo. La mayoría de las madres manifestaron que su embarazo no fue planificado, sin embargo, lo aceptaron y asumieron la maternidad con responsabilidad. Al inicio de la gestación es común el bajo consumo de alimentos asociado a los síntomas de malestar que se generan, sin embargo a medida que avanzan mejoran estas condiciones y se observa un consumo mayor de alimentos, que lleva a las madres a un aumento de peso elevado durante la gestación que ellas perciben como sobrepeso y que se manifiesta también en sus hijos. Las madres percibieron su consumo elevado de alimentos al final de la gestación como un factor que predispuso a sus hijos a tener un consumo elevado también de alimentos en la actualidad.

Al respecto las madres manifestaron lo siguiente:

Yo me iba era a morir porque me dio preeclampsia, yo me hinché los pies cuando tenía los 3 meses se me empezaron a hinchar, como yo era primeriza y yo no sabía pues nada de eso del embarazo nada, pues por eso fue que me lo sacaron porque yo me iba a morir y el bebé se estaba ahogando también (Madre entrevistada 01).

Tenía 22 años, yo no sabía que estaba embarazada, después fue que me empezaron los malestares y aja ahí me di cuenta (Madre entrevistada 01).

Fue un embarazo forzoso porque trabajaba, fue algo inesperado pero normal yo lo acepte (Madre entrevistada 03).

Ese si no lo esperaba, por el momento tuve síntomas de preeclampsia, subí mucho de peso, no tuve ningún otro inconveniente, fue por cesárea, de resto todo estuvo bien, no hubo nada mas (Madre entrevistada 02).

Mi embarazo fue de alto riesgo, me dio preeclampsia (Madre entrevistada 04).

Al principio todo me daba asco, pero ya después si me puse toda gorda, mmm demasiado gorda me puse, el también salió todo gordo y todo grandote, se me puso una barriga así (señalando su vientre) toda alta (Madre entrevistada 01).

La mayoría de cosas que desayunaba las vomitaba, pues al principio, ya después desayunaba, almorzaba y ya en la noche si comía un poquito. Los últimos meses si comía mucho (Madre entrevistada 03).

Me dio mucha hambre, comía mucho en la mañana, en la tarde en la noche, no había un momento en que no tuviera hambre, y el salió así comelón (Madre entrevistada 02).

Por otro lado, frente al consumo de suplementos durante la gestación como el hierro y calcio, se observa baja adherencia, desisten de su consumo debido a que les genera síntomas indeseables y no los vuelven a consumir, muchas de ellas no saben el tipo de suplemento que estuvieron consumiendo, no saben su nombre o cuáles son sus beneficios; y las que tuvieron tal vez una mediana adherencia no los consumieron durante toda la gestación. En algunos casos la red de apoyo familiar es fundamental para asumir la labor de la gestación, del parto y el posparto, donde las madres manifiestan un proceso complejo con complicaciones de salud, por lo cual valoran el apoyo de sus parejas, madres o hermanos.

Aparecen además creencias sobre el consumo de los suplementos que pudieron afectar la adherencia de las madres a estos.

...las rojitas apenas las tomé fue al principio porque ya como ya me daba mucha hambre, yo ya dije que ya no, porque me daba mucha hambre y yo comía y comía y comía, entonces ya no, cuando tenía tres meses que ya inicie a ir a las citas fue que me recetaron eso, y me las tome como hasta los 4 meses (Madre entrevistada 01).

Si, calcio toda esa droga que le mandan a uno, y otra, no me acuerdo como se llama, eran unas rojitas (Madre entrevistada 02).

El calcio me lo tomaba de vez en cuando, porque se me olvidaba tomarlos (Madre entrevistada 04).

Las rojitas al principio era así como a veces si a veces no, ya después si completas yo me tomaba esos tarritos, ya a lo último fue que deje un poquito (Madre entrevistada 03).

Me dijeron esa blanca no se la tome porque de pronto te va a salir un pelao grande y ya no vas a poder parir (Madre entrevistada 01).

En cuanto a los *determinantes económicos* se identificaron aspectos relacionados del modelo causal como es el caso del nivel educativo y de la ocupación del jefe del hogar. Estos son considerados determinantes de base que influyen la capacidad de acceder a un trabajo estable y con ingresos que permitan la calidad de vida de la familia. Se evidencia que el nivel educativo de algunos jefes del hogar es primaria o secundaria incompleta, es decir que los hombres tienen nivel más bajo que las mujeres, porque de ellas la mayoría estudiaron hasta el último grado de bachillerato y tienen la secundaria completa. Sin embargo quienes tienen un trabajo remunerado son los hombres, estos son trabajos por temporadas, no hay contratos fijos y la mayoría se ubican en el área de construcción.

Las madres de los niños en este estudio están bajo la protección y sustento económico de sus respectivas familias, bien sea el esposo o la abuela o abuelo es quien trabaja y aportan para el sostenimiento de la economía familiar. Sin embargo, en el caso de las madres más jóvenes, se ha hecho necesario que deban buscar empleo por horas o por periodos cortos ya que no cuentan con el apoyo de los padres de los niños y deben ejercer al mismo tiempo el rol de cuidadoras y el rol de trabajadoras.

Al respecto las madres manifestaron lo siguiente:

El papá estudió hasta tercero de primaria, es chocoano (Madre entrevistada 02).

Mi esposo es auxiliar de construcción así por temporadas, él estudió hasta la primaria y yo soy ama de casa (Madre entrevistada 04).

Si, trabajaba en construcción, es un trabajo que no es estable porque eso se acaba y ya, por ejemplo el termina una obra y ya hasta que le salga otra vez (Madre entrevistada 02).

Como le dijera yo, yo trabajo por días, por horas, a veces sí y a veces no, entonces tampoco me puedo estabilizar en un trabajo porque no tienen un plan (Madre entrevistada 03).

Continuando con los aspectos económicos se identificaron determinantes desde la percepción del nivel de ingresos en el hogar y su relación con la seguridad alimentaria. Se puede observar una gran dependencia económica, al depender para la compra de alimentos del trabajo que tenga el esposo o el papá en el caso de las mujeres más jóvenes. La mayoría percibe ingresos solo de una persona trabajadora y estos parecen no ser suficientes para satisfacer en su totalidad las necesidades básicas.

La compra de alimentos es una prioridad, las madres manifiestan que procuran que no falten en casa. Sin embargo el acceso a estos está condicionado porque los ingresos deben destinarse a varios rubros como el alquiler de la vivienda, el pago de deudas, de servicios públicos básicos como la energía eléctrica. La seguridad alimentaria en estos hogares depende directamente de los ingresos económicos y la decisión de compra está condicionada por la capacidad adquisitiva, reconocen la importancia de alimentos considerados saludables como frutas y verduras pero a su criterio estos son alimentos costosos que no pueden consumir con frecuencia.

Como es un solo sueldo que entra, es muy poquito para cumplir todas las necesidades que uno tiene, porque pa pagar arriendo, pagar energía, pagar todas esas cosas no alcanza (Madre entrevistada 02).

A veces me siento desesperada porque tengo que atender a los dos bebés al mismo tiempo. A él la barriga no se le puede descuidar, por eso a veces me toca salir a prestar dinero para darle de comer (Madre entrevistada 02).

Ah pues lo que él se gana no alcanza, hay que pagar arriendo, comida que gracias a Dios no falta, pero a veces que necesitan los niños ropa no se puede, y además él tiene un niño especial y le tiene que colaborar a ese niño. En los momentos que no tiene trabajo tenemos que prestar para poder comer, en estos días que estuvo incapacitado no le cubrieron nada, apenas nos estamos cuadrando (Madre entrevistada 04).

...así como que una pueda comerse frutas y eso no se puede porque no alcanza (Madre entrevistada 04).

En lo relacionado con la categoría de *determinantes alimentarios* se identificaron aspectos relacionados con las preferencias y cultura alimentaria. Se conserva una tendencia tradicional para la compra y consumo de alimentos, que se refleja en los alimentos culturalmente aceptados y comunes en la ciudad de Medellín y de manera general en el Departamento de Antioquia como la sopa, la aguapanela, la arepa, los frijoles, el arroz, el hueso y la carne. La modernidad para el consumo parece no ser una tendencia común en estas familias. La sopa continua haciendo parte fundamental de la cocina en los hogares, otorgándole un valor y estatus muy importante. Se identificaron ciertas creencias culturales arraigadas sobre lo que se conoce como la “sustancia de la carne”, considerándola un elemento nutritivo de gran valor.

Se evidenciaron además diversos estilos maternos de alimentación infantil, algunas son permisivas, otras son más controladoras. También se nota baja preferencia por la carne por parte de los niños, y estrategias de las madres para lograr su consumo: preparar lo que más le gusta, cocinar de diversas formas, insistir e imponer.

El sitio de compra de alimentos más común es en la tienda del barrio o en minimercados y la tendencia es hacer un mercado que pueda durar para por lo menos 15 días y luego ir completando lo que haga falta, algunos no pagan de manera inmediata sino que tienen la posibilidad de hacer un pago posterior de las compras que realizan (en términos coloquiales “fiar”).

Con respecto a lo anterior las madres manifestaron lo siguiente:

A veces yo sí le doy dos veces, pero la segunda ya le sirvo menos (Madre entrevistada 01).

Nosotros le servimos a los otros pelaos primero, porque si le doy primero a él, él termina rápido y les arrebató a los demás, entonces va a querer quitarle la comida a los demás (Madre entrevistada 01).

Es malito pa comer, hay que pelear con él, me toca coger la correa y sentarme y dársela. Emanuel es de poca carne, él prefiere un huevo que la carne, aunque hay cosas que le gustan mucho, es bueno para comer ensalada, le gusta la remolacha (Madre entrevistada 04).

...pero la niña no come mucho, ella lo que tiene es que come un poquito y al otro rato come otro poquito, cuando ella tiene hambre pide, pero ella no es de esas niñas que exagera de comer, que comió esto, que quiere volver a comer esto, no, ella se come lo que se comió, un chocolatico con sus galletas y ya, con eso quedo llena, un huevito y arepa y su chocolate, porque le encanta la aguapanela. Esa niña cada 20 minutos está tomando agua panela (Madre entrevistada 03).

Frijoles, lentejas, arroz, carne, los jugos no tanto. Para las sopas, las pastas, el huesito para darle sustancia a la sopa, a veces no se puede la carne pero un pedacito sí, a mi niña casi no le gusta la carne frita entonces yo se la doy guisadita, sudadita, dársela bien blandita pa que ella se la pueda comer, porque a ella casi la carne no le gusta, lo importante es que la sustancia quede en la sopita, en la casa dicen que lo que aprovecha es la sustancia, no tanto la carne sino la sustancia de la carne, entonces nosotros bregamos a hacer así que sancochito que carnita sudada, cocinamos lo que más le gusta a ella para no tener tanto problema para darle la comida (Madre entrevistada 03).

Ella tiene días que yo me quedo aterrada esa niña como come, imagínese que la abuela le da el desayuno, ella baja y me quita mi desayuno, como hay a veces no, come un poquito y luego otro poquito y así. Pues el apetito de ella es bueno y otras veces regular (Madre entrevistada 03).

La sopa, el hueso, las pastas. También la leche y las verduras como cebolla o tomate y así para los aliños (Madre entrevistada 02).

Compramos en el supermercado de allí abajo, a veces tenemos para comprar varias cosas, pero otras veces toca graneadito (Madre entrevistada 02).

En el supermercado del barrio, nos parece que es más barato así, y el mercado nos dura 15 días (Madre entrevistada 04).

En supermercados o en bodegas. A veces en el barrio o sino en el centro se compra cositas en el D1, bodegas en Tejelo, las verduras, las frutas todo (Madre entrevistada 04).

Continuando con los determinantes alimentarios se identificaron los aspectos relacionados con la lactancia materna de los niños y las prácticas de alimentación complementaria. Por un lado se evidencian procesos de lactancia materna no exclusiva, algunos imaginarios de las madres impiden la práctica exitosa del amamantamiento, creen que su leche no es suficiente o el bebé queda con hambre. En algunos casos se ofrecen bebidas azucaradas porque consideran que es lo mejor para generar saciedad en los niños, desestimulando así la lactancia humana.

Por otro lado, se evidenció que la alimentación complementaria se introduce de manera precoz en la mayoría de los niños bajo estudio, se incluyen desde antes de los seis meses de vida otros alimentos diferentes a la leche humana como la leche de vaca, sopas y alimentos procesados como compotas de fruta envasada, gelatinas y bebidas azucaradas.

Frente a la práctica de la lactancia materna las madres expresaron lo siguiente:

El como que no se llenaba, el chupaba un poco de horas ahí y ya después quería más, entonces yo así siempre le compraba que tampoco, que yogur, y yo le daba después del seno por si no se alimentaba bien, porque el cuando tenía 3 meses como que no se llenaba con la teta apenas, entonces le empecé a dar su yogur desde los 3 meses (Madre entrevistada 01).

Si le di leche materna, 5 meses, pero como no me bajaba buena leche, le di leche NAN en el tetero (Madre entrevistada 04).

Me mordía mucho, yo sé que si no me hubiera seguido mordiendo le hubiera seguido dando seno (Madre entrevistada 03).

Frente a la alimentación complementaria las madres expresaron lo siguiente:

También le daba sopa, lentejas, colada de plátano, sopa de huevo, leche Klim en polvo cuando tenía los 4 meses empezó a comer comida de sal (Madre entrevistada 01).

Si, comiditas así livianas, desde que cumplió 6 meses le empecé su cómo se llama, su complemento, cremas de ahuyama, gelatina que no le falta en la casa... Hasta los 10 meses, porque ahí quede en embarazo de mi otro hijo (Madre entrevistada 02).

A los 5 meses, le di aguapanela con leche y me toco llevarlo al hospital, por un solo tetero que le di, le dio una diarrea fuerte. Luego le empecé leche Colanta, papillas de Nestum, y a los 6 meses ya le di sopa (Madre entrevistada 02).

A los 5 le empecé a dar compota, tinta de frijol, sopas, huevo tibio. A los 6 meses ya desayunaba almorzaba y comía (Madre entrevistada 03).

Finalmente, para describir los determinantes alimentarios se encontró como un aspecto clave la variable de diversidad alimentaria de los niños. Se obtuvo en los niños entre 6 y 23 meses un indicador de diversidad mínima alimentaria que indica poca diversidad en la alimentación. De este grupo de edad ambos niños consumió 4 o menos grupos de alimentos en el día anterior y fue común en ellos el consumo de alimentos del grupo de cereales, raíces y tubérculos; los lácteos y las carnes, pero ninguno consumió frutas y verduras ricas en vitamina A (Anexo 11).

Por su parte, ambos niños entre 24 y 59 meses bajo estudio obtuvieron una clasificación de *baja diversidad* de acuerdo con el puntaje de diversidad alimentaria individual, en el cual ambos obtuvieron 6 puntos. Fue común entre ellos el consumo de alimentos del grupo de los cereales, raíces y tubérculos, leche o productos lácteos, las carnes, los dulces y azúcar, y el huevo. Ninguno de ellos tuvo consumo en el día anterior de frutas y verduras ricas en vitamina A (Anexo 11). Por este motivo, se considera como determinante de la TCM la baja diversidad alimentaria de los niños.

Dentro de los *determinantes socioculturales* de la TCM se encontraron aspectos relacionados con la migración y urbanización, y también la percepción de la familia sobre el estado nutricional del niño. Varias de las personas entrevistadas han decidido migrar a la ciudad por la situación de violencia o desplazamiento de sus comunidades. Si bien los lugares de donde provienen son del mismo departamento (Región del Urabá antioqueño) hace parte de una de las regiones más afectadas por el desplazamiento forzado, la violencia, pocas oportunidades laborales para los jóvenes, y tienen además unas costumbres alimentarias diferentes a las de la región central del departamento marcadas por la cultura, varias madres pertenecen a comunidades afrodescendientes. Proviene de municipios en los cuales la facilidad de una vivienda propia son superiores a las de la ciudad, bien sea porque el gobierno nacional ha intervenido o porque tienen más facilidades de pago allí. Pasaron de poblaciones pequeñas a una gran ciudad, donde la urbanización ha influido en su nuevo estilo de vida y donde las oportunidades de trabajo también son escasas.

...nosotros venimos de Turbo, allá hay mucha violencia, además yo me quería venir también de allá, porque yo toda mi vida nosotros lo hemos vivido allá, pa buscar a ver por acá que cosas buenas hay, buscar uno un trabajo pa poder mantener uno su hijo (Madre entrevistada 01).

...en Urabá, en Apartadó, viví allá y me crié allá, pero soy chcocoana (Madre entrevistada 02).

Allá como no hay un trabajo fijo, pero si yo hubiera conseguido un trabajo allá yo me hubiera quedado, pero no. Yo le dije a mi mamá que ya vivía aquí hace dos años que me mandara los pasajes y ella me los mandó, y nos vinimos porque yo no quería estar allá tampoco (Madre entrevistada 01).

Mi mamá pues ella mantenía así en pueblos, ella con mi papá cogían finca y así. Son desplazados de Urabá, de Mutatá, pero hace mucho tiempo. Hace un año mi mamá está por aquí (Madre entrevistada 03).

Continuando con los determinantes socioculturales fue importante considerar la percepción del estado nutricional del niño por parte de la familia. Al respecto las madres manifestaron lo siguiente:

Yo lo veo muy bien, él come mucho mucho para la edad que tiene pero yo no sé si eso esté bien, como él es un niño no puede comer como comemos los grandes además no lo puedo acostumbrar a un plato muy grande porque el día que no haiga él se va a enojar, no podemos darle así sus porciones grandes, uno no puede servirle muy exageradamente (Madre entrevistada 01).

...no lo veo que esté en sobrepeso porque está pesando 11 kilos con punto 6 creo que esta ya (Madre entrevistada 02).

...la última vez que lo lleve a crecimiento y desarrollo la doctora me dijo no lo vaya a dejar pasar porque pesaba 9 kilos y vea ya se me pasó, pero no ha presentado ninguna anomalía que este así gordito (Madre entrevistada 02).

El peso lo veo exagerado pero como los morenos somos de contextura gruesa, no le he prestado demasiada atención a eso (Madre entrevistada 02).

De peso normal, porque ellos son niños así, yo pequeña también era muy gorda, entonces yo digo que puede ser normal (Madre entrevistada 03).

Pa mi está bien porque a la niña se le ven los cachetes hermosos, a ella se le ven los cachetes así todos coloraditos, a mí me parece muy linda, se ve hermosa así gordita, a mí no me gusta que esté flaca, a mi niña flaca se le ven las piernitas a mí no me gusta verla así. Tampoco es pa embutirle comida así para engordarla, no, regular, la que va a ser gordita va a ser gordita y la que va a ser flaquita va a ser flaquita (Madre entrevistada 03).

El papá dijo cuando le conté lo que me dijeron incluso acá en la guardería que pues uno es así también pequeño, y también por la familia mía que es muy bajita (Madre entrevistada 04).

Pa mi la niña está muy pequeña, cuando yo la llevaba a control y desarrollo a ella me le mandaron unos sobrecitos de un polvito que tenía que darle en el tetero porque estaba baja en talla, muy pequeña, pues para la edad que ella tenía, me lo mandaron pues cuando ella tenía 1 año. La niña pues si estaba presentando pues eso y volvimos pues a la cita y siempre

subió. Sino que la otra como tenía que comprarla a mí se me pasó, en cualquier farmacia los venden pero a mí se me pasó (Madre entrevistada 03).

El exceso de peso en los niños no es visto como una situación problemática por parte de la familia, de hecho se vincula con salud y bienestar cuando los niños no están delgados sino por el contrario tengan una condición de sobrepeso. Se percibe como una situación normal. Por el contrario la talla baja si es percibida por algunas madres como un asunto por mejorar y han seguido algunas recomendaciones del personal de salud sobre complementos que deben darle. La herencia familiar es una variable que tienen en cuenta las madres para explicar la causa del sobrepeso o la talla baja en sus niños. Otra variable es la raza, pues se considera que los afrodescendientes son de contextura más gruesa y eso lo perciben como algo propio de su cultura.

4.2 Discusión

El estado nutricional de los niños en la primera infancia es el resultado de múltiples factores ambientales, socioculturales, alimentarios y biológicos que se conjugan, por lo tanto es común encontrar diferencias entre y dentro de las poblaciones, es así como en este estudio se encontró una prevalencia superior de desnutrición crónica en los niños evaluados (16,2 por ciento) comparado con los resultados de la encuesta nacional que indicó en 2015 que el 10,8 por ciento de los niños menores de 5 años presentó retraso en el crecimiento (ICBF 2015).

En el caso del exceso de peso, para ese mismo año en Colombia la prevalencia de sobrepeso y obesidad era de 6,3 por ciento en los niños menores de 5 años (ICBF 2015), siendo menor la prevalencia en los niños de este estudio (3,1 por ciento). Sin embargo es importante prestar atención al resultado obtenido de un 13,4 por ciento de riesgo de sobrepeso, ya que es un indicador clave de riesgo nutricional por exceso.

La prevalencia de doble carga de la malnutrición individual hallada en este estudio (5 por ciento) es similar a la encontrada por Murcia y Cortés (2016) en niños menores de 5 años (6 por ciento). Sin embargo fue menor a la reportada por Erazo y Sandoval (2017) en otro departamento de Colombia, donde niños menores de 5 años beneficiarios de un programa social de atención integral tuvieron una prevalencia de doble carga nutricional individual de 8 por ciento.

La prevalencia de la triple carga de la malnutrición individual (TCMI) en este estudio fue de 1,3 por ciento, menor a la reportada por Erazo y Sandoval (2017) que fue de 3 por ciento. Se esperaba que la prevalencia fuera baja teniendo en cuenta la hipótesis que se había planteado, sin embargo a estos valores no se les debe restar importancia pues son la evidencia de una grave situación de malnutrición que está emergiendo y puede tener implicaciones no solo a nivel individual sino poblacional, en un corto y largo plazo (Murcia y Cortés 2016).

Es posible que esta problemática sea mucho mayor, ya que los datos fueron recolectados de una muestra elegida a conveniencia y de un único grupo de niños de un jardín infantil, pero si se realizara un muestreo probabilístico en la ciudad de Medellín de todos los niños menores de 5 años es posible que la prevalencia aumente. Si se asume que en los jardines infantiles de la ciudad de Medellín la cobertura aproximada es de 5000 niños solo en esa modalidad, y suponiendo que todos tengan la misma cantidad de niños con TCMI (n=4) estaríamos encontrando 68 casos con esta condición, lo que representa una oportunidad para repensar los programas sociales que incluyen el enfoque alimentario y nutricional, desde una perspectiva diferenciada y más coherente con la transición nutricional que afrontamos.

De acuerdo con los resultados de la fase de enfoque cualitativo del presente estudio, se identificaron algunos determinantes de la TCMI logrando una aproximación a los aspectos que pudieran estar conduciendo a este problema, sin desconocer que la malnutrición es compleja y multicausal y llegar a afirmaciones puntuales de factores de riesgo o asociación de variables requiere otras investigaciones adicionales. Se pudieron identificar aspectos biológicos, económicos, alimentarios, y socioculturales que pudiesen estar implicados, así como de manera similar en investigaciones realizadas en otros departamentos de Colombia se ha evidenciado que los principales determinantes de la carga nutricional son las bajas condiciones socioeconómicas, inadecuada práctica de lactancia materna y alimentación complementaria, hábitos alimentarios inadecuados, complicaciones durante la gestación, exceso de peso actual en la madre e inadecuada percepción del peso corporal (Murcia y Cortés, 2016).

Los *determinantes biológicos* y de salud son importantes causas de la malnutrición, ya que el estado nutricional de la gestante influye en etapas posteriores de la vida, donde la transmisión intergeneracional no solo es biológica, sino que también se transfieren los inadecuados hábitos alimentarios de la madre (Murcia y Cortés, 2016). Se debe tener en

cuenta que la alimentación durante la gestación si bien determina el estado nutricional y es de suma importancia, se puede ver afectada por algunas condiciones que fueron manifestadas por las madres entrevistadas. Es común que durante el primer mes de gestación comiencen algunos síntomas gastrointestinales que pueden ser incómodos para las mujeres como náuseas, vómitos, estreñimiento o acidez, y se deben principalmente a los cambios hormonales y físicos que se producen durante la gestación. Estos síntomas se extienden hasta la semana 14 o 16 y por este motivo se presenta menos apetito en el comienzo del embarazo para pasar luego a un periodo en el cual se disminuyen los síntomas y mejora el consumo de alimentos hasta el punto incluso de llegar a un aumento de peso elevado (Probst, 2013).

Una mujer con exceso de peso o que experimenta una ganancia de peso excesiva durante la gestación tiene un riesgo incrementado de desarrollar diabetes gestacional y aumentar el peso al nacer en sus hijos, poniendo a sus infantes en alto riesgo de obesidad después en su vida; además la ganancia de peso acelerada en la vida, está asociado con alto índice de masa corporal y obesidad más adelante en la vida (WHO, 2017). Las madres entrevistadas percibieron su peso como excesivo al final de la gestación, por lo cual la atención nutricional en esta etapa es importante para ofrecer consejería y favorecer mejores resultados en el proceso de desarrollo y crecimiento del bebé desde el comienzo de la vida.

Algunos determinantes de tipo gestacional fueron identificados en un estudio sobre la doble carga de la malnutrición individual en Aguadas Caldas Colombia. Entre ellos se menciona que 5 de 7 casos hallados presentaron complicaciones como preeclampsia, pica, infección urinaria y bajo peso (Murcia y Cortés 2016). De manera similar en la presente investigación se encontró la preeclampsia como determinante de salud, entendida como un aumento de la presión arterial en la mujer que no era hipertensa previo al embarazo y se diagnostica después de la semana 20 de gestación con proteinuria significativa asociada. Esta condición clínica conlleva un gran riesgo de muerte materna y perinatal, y se ha comprobado que afecta considerablemente el crecimiento del bebé, por lo cual se le relaciona con la talla baja o desnutrición crónica. Adicionalmente, se ha comprobado que el exceso de peso y la deficiencia de nutrientes de la madre favorece el desarrollo de la hipertensión en la gestación (Probst, 2013).

Ya que hablamos de gestación, vale la pena destacar un factor que fue evidenciado en la presente investigación, que tal vez no tenga cabida dentro de los aspectos biológicos sino más en los aspectos socio-culturales, pero es un asunto al cual se debe prestar atención y se refiere al hecho de que la gestación de las madres no fue planificada. El embarazo precoz y no planificado ha demostrado ser a causa de la falta de conocimiento sobre la salud sexual y reproductiva, falta de acceso y calidad de los servicios de salud sexual y reproductiva incluyendo la anticoncepción y los comportamientos de riesgo y/o incapacidad para negociar en situaciones sexuales. Como consecuencias se presentan mayores riesgos para la salud de las madres, resultados adversos del embarazo y mayor riesgo de resultados perinatales adversos entre ellos los que afectan la salud y nutrición de los bebés recién nacidos (UNESCO, 2017).

Según los resultados de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, ENDS 2015, el 51 por ciento de los nacimientos en Colombia se reportan como no planeados, lo que evidencia baja demanda por parte de las mujeres de la atención preconcepcional y de planificación familiar, poca difusión en medios de comunicación de este servicio y poca motivación personal para formar un proyecto de vida claro sobre la maternidad (Profamilia, 2015).

Otro aspecto determinante es la adherencia al consumo de suplementos nutricionales durante la gestación y algunas creencias que se mueven alrededor de este tema. Durante este periodo las necesidades nutricionales aumentan y las futuras madres experimentan varios cambios en su metabolismo, por lo tanto se debe mantener una alimentación saludable la cual consiste en proporcionar las cantidades adecuadas de proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales y asegurar variedad en el consumo de los alimentos para garantizar el aporte de micronutrientes importantes como el ácido fólico, el hierro y el calcio. Aun cuando exista un consumo suficiente de alimentos se recomienda la suplementación con estos nutrientes ya que lo aportado por la dieta resulta ser poco dados los altos requerimientos en esta etapa de vida de la mujer (Probst, 2013).

De acuerdo con los resultados de la ENSIN 2010 el 37,2 por ciento de las mujeres gestantes entre 13 y 49 años presenta deficiencia de hierro según el indicador de ferritina sérica (ICBF, 2010). Por otro lado, de acuerdo con los resultados de la ENDS 2015, el promedio de tiempo en meses durante el cual se consumió el suplemento para todas las mujeres es 5,4 meses para hierro y 5,6 meses, para calcio y ácido fólico (Profamilia, 2015).

En un estudio realizado por Guillén (2014) que buscaba determinar el nivel de adherencia a la suplementación durante la gestación se encontró que solo el 9,5 por ciento de las madres tienen una adherencia óptima al tratamiento entendida como el grado en que el paciente sigue las recomendaciones del médico. Los grupos de gestantes con baja adherencia en ese estudio presentaron molestias como vómitos, estreñimiento, somnolencia, acidez, mal sabor en la boca, sin embargo la diferencia de los síntomas con las madres que tuvieron adherencia moderada u óptima no resultó ser significativa. En cuanto al acompañamiento brindado por el personal de salud, se observó que solo la tercera parte de las gestantes recibió la consejería de la suplementación y sumado a esto de las que reportaron haber recibido la consejería, el 53,8 por ciento no recordaba los beneficios de consumir los suplementos considerándose como una inadecuada consejería (Guillén, 2014).

Varios autores señalan los efectos secundarios o molestias al tomar un suplemento de hierro como el factor principal para una baja adherencia, en ese mismo estudio se concluyó que siete de cada diez gestantes no conocían los beneficios de la suplementación y solo tres de cada diez gestantes recibieron consejería de la suplementación con hierro como parte de la atención prenatal (Guillén, 2014).

Frente al problema de la anemia durante la gestación los países de América Latina están implementando estrategias, pero ciertos procesos históricos y culturales indican que la entrega de suplementos no garantiza su consumo. La adherencia es un proceso complejo que se disminuye por molestias producto de la adaptación a la gestación, y el hecho de tener dificultades para el consumo influye en el aumento de la anemia de la madre y tiene repercusión posterior en la anemia del niño. Las mujeres con niveles educativos superiores tienden a identificar más rápidamente problemas y generar soluciones por lo que se ha encontrado que este grupo es más adherente a la suplementación (Munares y Gómez, 2018).

Los *determinantes alimentarios* identificados en la presente investigación están relacionados también con aspectos socioculturales y económicos. De esta manera, se evidenció que las preferencias alimentarias para la compra y consumo de alimentos están permeadas por la cultura. Arboleda y Villa (2016) estudiaron mediante un enfoque cualitativo las preferencias alimentarias en los hogares de Medellín Colombia, encontrando que estas preferencias están determinadas por procesos de representación y significación, con influencias marcadas de la tradición cultural regional. En este sentido existe una

prevalencia del consumo de alimentos que responden a la costumbre y que se entienden como parte de la identidad cultural como lo son el frijol, la arepa, el arroz y la carne (Arboleda y Villa, 2016). Esto fue evidenciado claramente en las narrativas de las madres entrevistadas.

Una de las variables más importantes que entran en juego en el acto de alimentarse es la valoración cultural, que según Cantero (2011), es el elemento que determina el peso simbólico de los alimentos, de ella dependen en gran medida la apetencia y el prestigio, y es que los alimentos son un símbolo, que ligado a la cultura, determina nuestras apetencias y nuestras aversiones, afina nuestros sentidos y refuerza nuestra cosmovisión (Cantero, 2011). En esta medida la sopa y la denominada “sustancia de la carne” son valoradas culturalmente como alimentos nutritivos, saciadores y elegidos como fundamentales en los hogares para la alimentación de los niños, es así como las sopas y el sancocho son uno de los alimentos predilectos por los hogares de la ciudad (Arboleda y Villa, 2016), mostrando un orden tradicional en la cultura alimentaria.

En lo relacionado con la selección de alimentos y decisión de compra, se observa la tendencia a elegir los mercados minoristas y aquellos lugares donde los precios de los alimentos no sean muy elevados. El criterio básico para la selección de alimentos y la preparación de las comidas depende de las preferencias y gustos personales, consumiendo solo aquello que satisfaga su paladar, mime sus sentidos y los identifique como alimentos que proporcionan satisfacción física, psicológica y social. En nuestra cultura predomina un mensaje muy importante: comer bueno y por placer (Contreras y Arnaéz, 2005). No obstante, la selección de los alimentos depende también del ingreso de la familia, la cual se ve en obligación de elegir alimentos poco costosos y saciadores, que van forjando el gusto por unos grupos de alimentos (Arboleda y Villa, 2016).

El ser humano no solo come para vivir o para nutrirse, sino que también la selección de alimentos que realiza se relaciona con otros motivos como la disponibilidad y el disfrute de los mismos. Muchos factores como la edad, el sexo, la ocupación, los marcadores genéticos, los estilos de vida y los aspectos socioculturales afectan la selección de alimentos (Velásquez, 2006).

Por otro lado, el proceso de alimentación de los niños puede ser inquietante para los padres y cada uno adopta ciertas prácticas que configuran un estilo de alimentación infantil. En un estudio realizado en México sobre los estilos maternos de alimentación infantil se encontró que la mayoría de las madres tienen un estilo autoritario, en el cual ellas se caracterizan por favorecer las medidas de castigo o de fuerza y están de acuerdo en mantener a los niños en un papel subordinado y en restringir su autonomía (Flores et al. 2017).

En ese mismo estudio al relacionar el estado nutricional de los niños con los estilos maternos de alimentación infantil se encontró que un IMC del hijo más alto correspondió al estilo no involucrado, seguido del indulgente, ambos estilos identificados como permisivos y relacionados con los resultados negativos en el hijo (Flores et al. 2017). En el estilo indulgente las madres son excesivamente condescendientes con sus hijos y no establecen reglas o límites. Así mismo, en relación al estilo no involucrado, el cual se caracteriza por escaso o nulo monitoreo de los alimentos que el hijo consume, esto podría conducir a problemas con la alimentación de los niños a largo plazo, además dada la baja responsabilidad que implica el no involucrarse es probable que la madre no promueva acciones que conduzcan a un estilo de vida saludable (Flores et al. 2017).

Los *determinantes alimentarios* incluyen también las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria en los niños. Existen gran cantidad de estudios que indican que la lactancia materna es el mejor y único alimento que deben recibir los niños de manera exclusiva durante los 6 primeros meses de la vida. La OMS y la Asociación Americana de Pediatría apoyan que se mantenga esta premisa, teniendo en cuenta que antes de los 6 meses el ser humano no cuenta con las condiciones de maduración renal, inmunológica y gastrointestinal requeridas para recibir otros alimentos distintos (Romero et al. 2016). En Colombia, de acuerdo con los últimos resultados de la ENSIN tan solo el 36 por ciento de los bebés menores de 6 meses son alimentados con leche materna de manera exclusiva, por lo tanto la tarea de proteger, apoyar y promover la lactancia materna es un asunto pendiente con mucho por hacer (ICBF, 2015).

La práctica de amamantar tiene beneficios no solo para el niño sino también para la madre, se ha comprobado que no solo es una práctica relacionada con la nutrición, sino también con el vínculo afectivo, la inmunidad, la microbiota, el neurodesarrollo, la ecología y el desarrollo sostenible. Además de promover un crecimiento óptimo y prevenir la presencia

de enfermedades, su influencia sobre el desarrollo cognitivo y los hallazgos recientes sobre la prevención temprana de enfermedades crónicas apoyan la recomendación de mantener la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad y continuarla con alimentos complementarios hasta los dos años o más (Romero et al. 2016).

Es común que se inicien los alimentos complementarios a temprana edad, porque existen factores que desestimulan la práctica del amamantamiento y eso no implica solo el abandono de la lactancia humana sino la introducción de alimentos no recomendados en esta etapa. El consumo de bebidas azucaradas como gaseosas o jugos empacados en el primer año de vida ha demostrado ser un factor de riesgo para la aparición de la obesidad posterior en la infancia. Como lo han estudiado Touzani et al. (2010) la introducción de estas bebidas a temprana edad puede tener efectos adictivos sobre los sabores dulces a través de la señalización de la dopamina sobre estructuras hipotalámicas que así como otros sistemas de neurotransmisores llevan a la recompensa o placer, así por tanto, está comprobado por medio de algunos estudios que aquellos niños que consumieron bebidas azucaradas antes de los seis meses tienen 92 por ciento más riesgo de obesidad que aquellos no consumidores (Romero et al. 2016).

Durante los dos primeros años de vida es fundamental que los niños reciban una alimentación adecuada acorde a sus características fisiológicas y a su desarrollo integral, se dice que esta etapa es una ventana crítica en la cual las prácticas de alimentación van a determinar el crecimiento y el estado de salud de los niños. Estudios longitudinales han mostrado en forma consistente que esta es la etapa de mayor riesgo para presentar desaceleración del crecimiento y desarrollo, deficiencias de micronutrientes y enfermedades comunes como la diarrea (Romero et al. 2016).

La introducción temprana de alimentos complementarios, es decir antes de los seis meses puede tener consecuencias severas para la salud a corto y largo plazo. Los riesgos a corto plazo son: interferencia de la alimentación exclusiva con leche materna; incremento de infecciones gastrointestinales por reducción del efecto protector de la leche humana y por alimentos contaminados; desaceleración del crecimiento y desnutrición debido a disminución del volumen de consumo de leche materna, con introducción de alimentos de baja densidad energética y nutricional; incremento del riesgo de presentar deficiencia de hierro y anemia, debido a que la leche humana aporta la cantidad diaria recomendada de este

micronutriente y por introducción de alimentos que no son fuentes adecuadas de hierro; incremento de la presencia de enfermedades respiratorias. Los riesgos a largo plazo son: aumento de la adiposidad; predisposición a desarrollar hipertensión y obesidad; modificación de las preferencias alimentarias saludables y la nutrición futura del individuo; desarrollo de hábitos alimentarios no saludables; alergia alimentaria (Romero et al. 2016).

Es importante resaltar que el factor clave de éxito para la nutrición adecuada de los niños en edades tempranas es la educación y asesoramiento que reciban los cuidadores sobre el uso de alimentos localmente disponibles, la edad oportuna para el inicio de otros alimentos complementarios a la leche materna; además de incluir en la consejería la suplementación con micronutrientes o el uso de alimentos fortificados cuando las deficiencias alimentarias sean un problema común y no se aporten una cantidad suficiente de nutrientes (Romero et al. 2016).

De acuerdo con varios autores, se puede afirmar que la causa más inmediata de la TCM es la presencia de una alimentación poco diversa y de baja calidad nutricional. Mundo Rosas et al. (2014) han afirmado que «la falta de diversidad en la alimentación de los niños pequeños contribuye de forma importante a la desnutrición, deficiencias nutricionales, así como a la obesidad y problemas de salud en etapas posteriores de la vida» (Mundo Rosas et al. 2014). Más que la cantidad de comida, es la calidad de la alimentación diaria lo que está fuertemente relacionado con los indicadores antropométricos de la malnutrición (Meenakshi, 2016).

Uno de los determinantes alimentarios de la TCMI más importantes hallados en el presente estudio es la baja diversidad alimentaria de los niños. Con lo indicado por las madres entrevistadas se confirma que los niños están siendo sumergidos en la dieta de tipo occidental como parte de la transición nutricional que estamos afrontando. Esta dieta tiene características como una alimentación alta en grasas, carbohidratos simples o *vacíos* y baja en frutas y vegetales frescos, granos enteros y pescados. Este tipo de alimentación ha sido asociado con la aparición de hipertensión, enfermedad cardíaca, hipercolesterolemia, diabetes, obesidad y cáncer de colon (Shrimpton y Rokx 2012; OPS/OMS et al. 2014).

La ausencia de una dieta diversa, puede traer como consecuencia el consumo de alimentos ricos en energía pero con limitaciones considerables en los aportes de vitaminas y minerales, lo que conlleva a presentar sobrepeso y obesidad con deficiencia de micronutrientes, incluso en la misma persona (Fonseca et al. 2014). La malnutrición es el común denominador de la desnutrición y la obesidad. Ambas se caracterizan por dietas monótonas y de baja calidad nutricional, pobres en vitaminas esenciales, minerales y numerosas sustancias bio-activas, importantes para el crecimiento y la salud humanas (OPS/OMS et al. 2014).

Los *determinantes económicos* están dados por el ingreso de las familias que es el resultado del nivel educativo y el tipo de empleo que tengan los jefes del hogar. Las personas con bajos ingresos, tienen un riesgo significativamente alto de tener la TCM, y esta condición aumenta la brecha de salud entre hombres y mujeres, y entre los grupos de población pobre y los que viven mejor. Aunque representa un doble desafío, la desnutrición y la sobre-nutrición deben ser necesariamente atendidas de manera simultánea, si queremos vivir en un mundo menos desigual (Delisle y Batal 2016).

En una investigación realizada en algunas comunidades del municipio de Mocoa en Colombia (Vallejo et al. 2016) se encontró relación estadística entre el indicador talla para la edad y el nivel educativo del padre. La literatura evidencia que existen determinantes sociales que podrían influenciar el desarrollo del sobrepeso y la obesidad como son la educación, el sexo, la pobreza y el lugar de residencia. En la ENSIN 2010 los niños con prevalencias mayores de obesidad fueron hijos de madres con mayor nivel educativo, en contraste, otros autores han estudiado la relación entre el nivel socioeconómico, el nivel educativo y la obesidad encontrando diferencias de acuerdo con las condiciones económicas al interior de los municipios. Por ejemplo en Medellín, se encontró mayor porcentaje de población con obesidad en los niveles medio y bajo, así como mayor prevalencia en las personas con menor nivel educativo y en quienes provienen de familias cuyos ingresos mensuales son menores a dos salarios mínimos colombianos (equivalente a 580 dólares aproximadamente) (ICBF, 2010).

Así mismo el desempleo es un factor común en muchas poblaciones vulnerables y quienes logran emplearse lo hacen accediendo a trabajos inestables, sin un contrato definido y sin derecho a las prestaciones sociales de salud y bienestar. En Colombia, la informalidad laboral y empresarial es una de las características de la economía y ha sido identificada como

una de las principales barreras para alcanzar mayores niveles de crecimiento económico, debido a sus efectos negativos sobre las condiciones de trabajo, la productividad, y la financiación del Sistema de Salud (Vallejo et al. 2016). El trabajo de las familias se considera uno de los determinantes sociales más importantes de la salud porque del tipo de trabajo y las condiciones laborales depende el ingreso familiar y por ende la capacidad adquisitiva que influencia la seguridad alimentaria.

En lo relacionado con la pobreza y la seguridad alimentaria algunos grupos poblacionales pueden verse más afectados que otros, por ejemplo, es importante considerar que del total de población actual en Colombia el 11 por ciento son afrodescendientes (lo que corresponde a más de 5.000.000 de personas) y esto tiene gran influencia en los determinantes que están bajo estudio, ya que dos de los niños con la TCM pertenecen a este grupo étnico. Los afrodescendientes suelen habitar en tierras de poca calidad productiva, en lugares de difícil acceso y con fuertes carencias de acceso a infraestructuras y servicios básicos de salud, educación y seguridad social que les afectan negativamente varios determinantes de su salud y específicamente su nutrición (Vallejo et al. 2016). Algo muy similar ocurre también con las comunidades indígenas en Colombia.

El acceso a una alimentación apropiada y suficiente está condicionado por los ingresos económicos de las familias convirtiéndose en un factor determinante de las prácticas alimentarias. Las inequidades que se viven en la región de América Latina, donde el 10 por ciento de la población tiene en su poder el 70 por ciento de los recursos y la pobreza está extendida al punto en el que el 20 por ciento de las personas vive con menos de 2 dólares al día, son dificultades que atraviesan a la población en relación al acceso a la comida, afectando la seguridad alimentaria (Arboleda y Villa, 2016). Es claro que la dimensión más afectada de la seguridad alimentaria no es la disponibilidad de alimentos, sino el acceso a los mismos.

La evidencia sugiere que existe una correlación entre la inseguridad alimentaria, la pobreza y la obesidad, donde las personas con nivel socioeconómico bajo tienen menor capacidad de obtener alimentos ricos en nutrientes, predisponiendo a la desnutrición y también al sobrepeso y la obesidad (WHO, 2017). Cada vez es más difícil para los pobres tener una alimentación rica en verduras, lácteos y carne, ya que sus precios en relación con los cereales han aumentado más rápido que para los ricos (Meenakshi 2016).

En un estudio realizado por Arboleda y Villa (2016) sobre preferencias alimentarias de la ciudad de Medellín se identificaron connotaciones dadas a las frutas y verduras como alimentos poco saciadores, lo cual hace que sea un grupo de alimentos poco preferido y elegido, por ejemplo en algunas regiones de Antioquia las personas prefieren comprar alimentos como tubérculos, cereales plátanos, por su gran poder de saciedad en lugar de frutas (Arboleda y Villa, 2016).

En todos los niveles económicos de la ciudad de Medellín, las frutas tienen una identificación como alimento saludable y nutritivo, no obstante en los niveles más bajos estos alimentos también tienen un significado de alimento costoso y de lujo, a los que solo pueden acceder cuando tienen un poco más de dinero o cuando están enfermos; mientras que en los niveles socioeconómicos altos la fruta es un alimento con un estatus especial al cual pueden acceder con frecuencia sin pensar si les brindará saciedad o no (Arboleda y Villa, 2016).

Con las narrativas de las madres entrevistadas en este estudio, relacionadas con los determinantes económicos y alimentarios se confirma que los alimentos no solo se componen de nutrientes sino también de significaciones (Contreras y Arnaéz, 2005). Esto es confirmado con las percepciones acerca de las frutas las verduras, el valor dado a la sopa y la sustancia de la carne, entre otros. Muchos de los significados que los diferentes grupos poblacionales atribuyen al acto de alimentarse, son dados por las dinámicas establecidas en el ámbito social y familiar, especialmente en su intento de acceder a los alimentos y preservar la alimentación acorde a los hábitos alimentarios aprendidos, que en ocasiones trae como consecuencias estados nutricionales precarios y hambre oculta (Aguirre, 2004).

En cuanto a los *determinantes socioculturales* se identificaron aspectos relacionados con la migración y la urbanización que van perfilando el estilo de vida de las familias, sus hábitos y costumbres. La migración de las personas a la ciudad trae consigo mezclas culturales y sociales entre lo tradicional y lo moderno, lo que se constituye en la incertidumbre de la modernidad. En este contexto las prácticas de alimentación se modifican velozmente. Las nuevas tendencias alimentarias traen consigo cambios en aspectos simbólicos, estéticos y nutricionales, que repercuten en las formas de comer, los tipos de alimentos consumidos, en el estatus y usos dados a los alimentos (Arboleda y Villa, 2016). En la presente investigación se había considerado previamente en el modelo causal

la urbanización como un aspecto a considerar, sin embargo fue en el proceso de recolección de información que surge la categoría de migración, y se hace necesario emprender más investigaciones relacionadas con este tema bajo la hipótesis de que las personas que han migrado de los municipios de Antioquia a la ciudad han tenido modificaciones importantes en su estilo de vida, estado nutricional y hábitos alimentarios.

Así mismo, la urbanización implica cambios en la actividad física de las personas. Cuando las personas se mueven de zonas rurales a zonas urbanas comienza un cambio en la fuerza de trabajo pasando de trabajar en la agricultura a trabajar en empleos de manufactura y servicios. Esto hace que haya una reducción en el gasto de energía y las personas se vuelven más sedentarias. (Shrimpton y Rokx 2012).

La urbanización también está relacionada con uno de los determinantes más importantes de la TCM expuestos en la teoría: la transición nutricional, que describe un cambio en los patrones dietarios, el consumo y gasto de energía asociado con el desarrollo económico, a menudo en un contexto de globalización que se experimenta en las ciudades (WHO, 2017). Así estas personas al pasar de municipios más pequeños a la ciudad de Medellín, necesariamente habrán tenido que experimentar una transición nutricional.

Asociado al crecimiento económico, la urbanización en si misma puede mejorar o empeorar los resultados nutricionales de la población. Por un lado el diseño de las ciudades puede desalentar la práctica de actividad física y por otro se incrementa el acceso fácil a alimentos poco saludables, alimentos ultraprocesados y publicidad en alimentos, lo que en su conjunto puede estar asociado con un incremento del sobrepeso y la obesidad particularmente entre los más pobres (WHO, 2017).

Uno de los aspectos más importantes encontrados en la presente investigación y considerado como determinante sociocultural de la TCM también por Murcia y Cortés (2016), es la percepción del estado nutricional del niño por parte de la madre y su grupo familiar.

En un estudio realizado por Flores et al. (2017) relacionado con la percepción materna del peso del hijo se encontró que solamente el 8,4 por ciento de madres de niños con sobrepeso u obesidad percibió de forma adecuada esta situación, es decir mediante una prueba de percepción realmente reconocen que sus hijos tienen exceso de peso mientras que el

porcentaje restante de madres considera que el peso de su hijo es normal, o incluso tiene bajo peso. Este hallazgo se relaciona con la creencia dominante de que el sobrepeso y la obesidad son sinónimos de un niño sano, además de que esta condición no representa una preocupación para la madre mientras esta situación no interfiera con las actividades diarias que el hijo realiza.

Varios estudios coinciden en afirmar que cuando la madre subestima el peso de su hijo, esta desea que su hijo coma más (componente emocional) y le permite comer libremente (control permisivo), esta percepción del peso corporal implica que no se reconoce el exceso de peso en los niños como una situación problemática sino que por el contrario se está asumiendo una posición en la cual el *ser buenos padres* está asociado a la cantidad de alimentos que se ofrezcan sin atender las señales de saciedad de los niños (Flores et al. 2017).

Se ha señalado que la mayoría de las madres tienen valores relacionados con el peso corporal ideal para los niños que varían según la cultura, para algunas madres el exceso de peso es lo adecuado, otras atribuyen el exceso de peso del hijo al fatalismo, la creencia de que el hijo estaba predestinado a tener exceso de peso debido a la genética de los padres, entre otros factores y creencias que podrían tener un impacto en la percepción materna del peso del hijo (Flores et al. 2017).

Con la variedad de aspectos encontrados en la presente investigación podemos afirmar que la TCM es multicausal y tanto los determinantes biológicos del individuo como los medioambientales relacionados con la alimentación, la cultura y la economía familiar son conductores de la problemática, esto es una aproximación importante para ir configurando los puntos clave sobre los cuales se debe intervenir, pero se requiere continuar investigando en esta área para reforzar la evidencia científica sobre el tema.

V. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de triple carga de la malnutrición individual (TCMI) en niños menores de 5 años de Medellín fue de 1,3 por ciento, siendo menor a lo reportado por Erazo y Sandoval en 2017 en otro departamento de Colombia, donde fue de 3 por ciento. Estos datos no son despreciables, por el contrario debe llevar a pensar que nos enfrentamos a una emergente forma de malnutrición que se debe intervenir integralmente con miras al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible a 2030, referido a erradicar la malnutrición en todas sus formas.
2. La TCMI es el resultado de múltiples determinantes biológicos, económicos, alimentarios y socioculturales, todos con el mismo nivel de importancia y relacionados entre sí, lo que constituye un reto para los programas sociales con enfoque alimentario y nutricional cuya misión más urgente es ser coherentes con la transición nutricional que afrontamos. Estos determinantes pudieran no ser exclusivos para conducir a la TCMI, para determinar una asociación directa y de factores de riesgo se requiere adelantar otras investigaciones, sin embargo esta es una importante aproximación.
3. Los determinantes biológicos identificados están en relación con los aspectos gestacionales de salud y nutrición de la madre, donde la preeclampsia, los cambios durante el primer trimestre del embarazo, la baja adherencia al consumo de suplementos de hierro y calcio, condicionan la alimentación, la ganancia de peso y los imaginarios de las madres de los niños, lo cual posiblemente tiene efecto sobre los resultados de la TCM.
4. Los determinantes económicos siguen una línea causal donde inicialmente se identificó el bajo nivel educativo del jefe del hogar, que condiciona el tipo de empleo y los ingresos de la familia. Se estableció además la importancia de la

percepción de los ingresos, la dependencia económica de las mujeres y su relación con la seguridad alimentaria, siendo relevante la pobreza como condicionante del acceso a los alimentos. Estos determinantes están en estrecha relación con los determinantes alimentarios y socioculturales donde aparecen significaciones, percepciones e imaginarios que condicionan la selección, compra y consumo de alimentos en la familia.

5. Dentro de los determinantes alimentarios se confirma que la baja diversidad alimentaria individual de los niños es el conductor más importante de la TCM como ha sido descrito en otras investigaciones. Adicionalmente, se identificaron aspectos como las preferencias y cultura alimentaria, los estilos maternos de alimentación infantil, la lactancia materna no exclusiva, la introducción precoz e inadecuada de alimentos complementarios, como determinantes claves que conducen a los resultados de la TCM.

6. Como parte de los determinantes socioculturales de la TCM se identificaron los aspectos de migración hacia la ciudad, la urbanización de las familias con los cambios en el estilo de vida que esto conlleva y la percepción del estado nutricional del niño por parte de la madre o su familia. Es relevante el hecho de que el sobrepeso y la obesidad no son percibidos como problemáticas, lo que limita las decisiones y acciones frente a los hábitos alimentarios, los cambios de comportamiento y los espacios de actividad física que se propicien a diario. Por el contrario, la relación entre exceso de peso y salud en los niños, sigue siendo visualizado como normalidad e incluso como ideal.

VI. RECOMENDACIONES

Las soluciones para los problemas de la TCM son razonablemente bien reconocidos en cada una de sus partes: desnutrición y sobre nutrición. Sin embargo, las soluciones no han sido combinadas en el marco general de las políticas y programas. Por lo tanto con los resultados de esta investigación se puede incentivar la ejecución de otros proyectos en el ámbito educativo, en el área de salud y en otras investigaciones utilizando un muestreo probabilístico que permita obtener resultados estadísticos relevantes para la salud pública. Se pueden realizar más investigaciones para analizar la TCM a nivel de los hogares y a nivel individual, haciendo uso de las hipótesis derivadas de la aproximación aquí realizada a los factores determinantes de la TCM.

En principio, la solución debe incluir un cambio en el enfoque del sistema de salud a nivel mundial, que hasta ahora ha estado centrado más sobre el tratamiento de la enfermedad que sobre la prevención, cuando está comprobado que las intervenciones preventivas proporcionan mayores ventajas costo-efectivas. En parte este enfoque asistencial puede ser explicado por el hecho de que la atención en salud ha sido constituida centrada en el cuidado en el hospital y raramente se enfoca en educación a las personas sobre el cuidado de sí mismo (Shrimpton y Rokx 2012).

Desde un enfoque preventivo, la población de mujeres en edad fértil cobra una importancia mayor porque desde la etapa *preconcepcional* se debe asegurar un estado nutricional y de salud óptimo. De esta manera se podría garantizar el comienzo del ciclo de la vida (que inicia en la gestación, continua con la primera infancia, adolescencia y termina en la adultez) con ventajas y factores protectores para evitar la aparición de graves consecuencias individuales, familiares y hasta poblacionales, porque la carga de la malnutrición pesa sobre todos, tengan o no tengan la condición, supone una pesada carga sobre los individuos, las familias, y los sistemas económicos y de cuidado de la salud (WHO, 2017).

Madres bien nutridas tienen mayor probabilidad de dar a luz niños bien nutridos, quienes a su vez asistirán al colegio más temprano, aprenderán más, pospondrán el abandonar las clases, se casarán y tendrán hijos más tarde, darán a luz menos hijos y más saludables, ganarán más en sus trabajos, manejarán el riesgo de mejor manera y tendrán menos probabilidad de contraer enfermedades crónicas (MINSALUD 2015).

Las intervenciones deben ser multisectoriales y abarcar todo el ciclo de la vida. Sin embargo la primera infancia, que incluye la gestación y los 5 primeros años de vida, es una etapa crucial que requiere toda la atención de los países y la sociedad, desde su contexto político, social, económico y ambiental.

La triple carga de la malnutrición (TCM) es un problema que está afectando a todos los países sin distinción y tiene consecuencias severas para el desarrollo y crecimiento de los niños menores de 5 años, así como para los sistemas de salud y economía en general. Se conocen sus causas claramente y por lo tanto el Estado, la familia y la sociedad en general están llamados a emprender las intervenciones integradas necesarias para evitar que el problema avance y se perpetúe el ciclo de la pobreza e inequidad, garantizando el derecho fundamental de las personas a una alimentación saludable y un estado nutricional adecuado durante todo el ciclo de la vida.

Finalmente, es fundamental reconocer como lo afirma Del Pino et al. (2012) que la lucha contra las diversas formas de la malnutrición se debe dar desde una actitud empática con las propias comunidades que viven esta situación, debemos ser sensibles a los significados y procesos sociales vinculados a la alimentación, más allá de los enfoques exclusivamente dietéticos y nutricionales (Del Pino et al. 2012).

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afework, M; Fitsum, H; Gideon, K; Vincent, L; Zenebe, A; Mekonen, Y; Girmay, G. 2010. Factors contributing to child malnutrition en Tigray, Northern Ethiopia. East African Medical Journal 87 (6).
- Álvarez, LS; Estrada, A; Goetz, JD; Carreño, C; Mancilla, LP. 2013. The effects of socioeconomic status and short stature on overweight, obesity and the risk of metabolic complications in adults. Colombia Médica 44 (3):146-154.
- Arboleda, LM; Villa, PA. 2016. Preferencias alimentarias en los hogares de la ciudad de Medellin, Colombia. Saúde Soc. Sao Paulo 25 (3): 750-758.
- Cantero, P. 2011. Qué significa alimentarse. España. Universidad Pablo de Olavide. 50 p.
- Cediél Giraldo, G; Castaño Moreno, E; Gaitán Charry, D. 2016. Doble carga de la malnutrición durante el crecimiento: ¿una realidad latente en Colombia? Revista Salud Pública. 18 (4): 656-669.
- Contreras, J; Arnaéz, M. 2005. Alimentación y cultura. Perspectivas antropológicas. Barcelona, ES, Ariel. p.315-319.
- Delisle, H; Batal, M. 2016. The double burden of malnutrition associated with poverty. Revista The Lancet 387.
- Del Pino, P; Mena, M; Torrejón, S; Del Pino, E; Arones, M; Portugal, T. 2012. Repensar la desnutrición. Infancia, alimentación y cultura en Ayacucho, Perú. Lima, Instituto de estudios peruanos IEP y Acción contra el hambre. 256 p.

- Erazo, PA; Sandoval, LV. 2017. Aproximación al análisis de la situación de doble y triple carga nutricional en la población de niños y niñas menores de 5 años de cinco municipios andinos del departamento de Nariño (en línea). Bogotá, CO. Universidad Nacional de Colombia. Consultado 18 jul. 2017. Disponible en <https://prezi.com/s8jaozwlkesl/aproximacion-a-la-situacion-de-doble-y-triple-carga-nutricio/?webgl=0>

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) / OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2017. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. Sistemas alimentarios sostenibles para poner fin al hambre y la malnutrición. Santiago, CHI. 174 p.

- Fonseca, Z; Ayala, D; Uribe, LJ; Castaño, T. 2014. Aproximación a los determinantes de la doble carga nutricional en Colombia. Bogotá DC., Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional. 52 p.

- Flores, Y; Acuña, A; Cárdenas, V; Amaro, MD; Pérez, ME; Elenes, JR. 2017. Asociación de la percepción materna del peso del hijo y estilos maternos de alimentación infantil. *Nutrición Hospitalaria* 34 (1):51-58.

- Gómez, MI; Barret, C; Raney, T; Pinstруп-Andersen, P; Meerman, J; Croppenstedt, A; Carisma, B; Thompson, B. 2013. Post-green revolution food systems and the triple burden of malnutrition. *Food Policy* 42: 129-138.

- Grandy, G; Weisstaub, G; López de Romaña, D. 2010. Deficiencia de hierro y zinc en niños. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría* 49 (1): 25-31.

- Guillén, GB. 2014. Adherencia y factores asociados a la suplementación de hierro en gestantes anémicas en el Hospital Santa Rosa, Pueblo Libre. Lic. En Nutrición. Lima, PE, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 40 p.

- Hernández Sampieri, R; Fernández; C; Baptista, P. 2010. Metodología de la investigación. 5 ed. México, DF, Mc Graw Hill. 656 p.

- ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar familiar, CO). 2005. Encuesta Nacional de la situación nutricional en Colombia. ICBF, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Profamilia, Asociación de Facultades de Nutrición y Dietética, COLDEPORTES, DANE, OPS, PMA y OIM. Bogotá
- ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar familiar, CO). 2010. Encuesta Nacional de la situación nutricional en Colombia. ICBF, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Profamilia, Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición y Dietética, Instituto Colombiano del Deporte, DANE, OPS, PMA y OIM. Bogotá
- ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar familiar, CO). 2015. Encuesta Nacional de la situación nutricional en Colombia. ICBF, Ministerio de la Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Prosperidad Social, Universidad Nacional de Colombia, DANE, OPS/OMS, Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC). Bogotá.
- International Food Policy Research Institute, US. 2016. Global Nutrition Report 2016: From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030. Washington, DC. 180 p
- Kennedy, G; Ballard, T; Dop, MC. 2013. Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar. División de Nutrición y Protección del consumidor, FAO. Unión Europea. 58 p.
- Kisiangani, I; Mbakaya, C; Makokha, A; Magu, D. 2014. Prevalence of malnutrition among preschool children (6-59 months) in Western Province, Kenya. *Journal of Public Health and Epidemiology* 6 (11):398-406.
- Meenakshi, JV. 2016. Trends and patterns in the triple burden of malnutrition in India. *Agricultural economics* 47 (Supl.):S115-S134.
- MINSALUD (Ministerio de Salud, CO) 2015. Estrategia Nacional para la prevención y control de las deficiencias de micronutrientes en Colombia 2014-2021. Bogotá, DC. 72 p.

- Munares, O; Gómez, G. 2018. Adherencia a la suplementación con hierro en gestantes. *Salud Pública de México* 60 (2): 113-115.
- Mundo Rosas, V; De la Cruz Góngora, V; Jiménez Aguilar, A; Shamah Levy, T. 2014. Diversidad de la dieta y consumo de nutrimentos en niños de 24 a 59 meses de edad y su asociación con inseguridad alimentaria. *Salud Pública de México* 56 (Supl.): S39-S46.
- Murage Kimani, WE. 2013 Exploring the paradox: double burden of malnutrition in rural South Africa (en línea) *Global Health Action* no. 19249. Consultado 5 oct. 2017. Disponible en <http://dx.doi.org/10.3402/gha>
- Murcia Moreno, NP; Cortes Osorio, V; 2016. Doble carga nutricional y aproximación a sus determinantes sociales en Caldas, Colombia. *Revista Facultad de Medicina*. 64 (2): 239-247.
- Muros, J; Briones, M; Rodríguez, G; Bouzas, PR; Giménez, R; Cabrera Vique, C. 2016. Double burden of malnutrition in rural and urban Guatemalan schoolchildren. *Nutrición Hospitalaria* 33 (2): 345-350.
- OMS (Organización Mundial de la Salud, SU). 2009. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño. Washington, EEUU. 27 p.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud)/OMS (Organización Mundial de la Salud)/FAO (Organización para la Agricultura y la Alimentación)/CEPAL (Comisión Económica para América Latina)/ IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura)/Oficina del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los DDHH. 2014. Una mirada integral a las políticas públicas de agricultura familiar, seguridad alimentaria, nutrición y salud pública en las Américas: Acercando agendas de trabajo en las Naciones Unidas. 14 p.
- Probst, LP. 2013. Hábitos alimentarios en mujeres embarazadas de distintos niveles socioeconómicos de la ciudad de El Dorado que asisten a centros de salud públicos y privados. Tesis Lic. En Nutrición. República Dominicana, Universidad Abierta Interamericana. 131 p.

- Profamilia, CO/Ministerio de salud y protección social, CO. 2015. Resumen ejecutivo Encuesta Nacional de Demografía y Salud -ENDS-. Bogotá D.C., CO. 96 p.
- Rivera, JA; Pedraza, LS; Martorell, R; Gil, A. 2014. Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America. *American Journal Clinical Nutrition* 100 (6):16135-65.
- Román, Y; Rodríguez, Y; Gutiérrez, E; Aparco, JP; Gómez Sánchez, I; Fiestas, F. 2014. Anemia en la población infantil del Perú: aspectos clave para su afronte. Lima, PE.
- Romero, E; Villalpando, S; Pérez, AB; Iracheta, M de la L; Alonso, CG; López, GE; García, A; Ochoa, E; Zarate, F; López, GT; Chávez, C; Guajardo, M; Vásquez, S; Pinzón, BA; Torres, KN; Vidal, JD; Michel, PL; López, IN; Arroyo, LV; Almada, P; Saltigeral, P; Ríos, A; Domínguez, L; Rodríguez, P; Crabtree, U; Hernández, V; Pinacho, JL. 2016. Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 73(5):338-356.
- Sarmiento, OL; Parra, DC; González, SA; González Casanova, I; Forero, AY; García, J. 2014. The dual burden of malnutrition in Colombia. *American Journal of Clinical Nutrition* 100 (Supl.): S1628-S1635.
- Shrimpton, R; Rokx, C. 2012. The double burden of malnutrition. A review of global evidence. Washington, DC. 74 p.
- Siurana Aparisi, JC. 2010. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *Veritas* no. 22: 121-157.
- Torres, JS; Azañedo, D; Ruiz, E; Avilez, J; Málaga, G. 2017. The double burden of malnutrition: a threat for Peruvian childhood. *Gaceta Sanitaria* 31 (4): 358-360.
- Touzani, K; Bodnar, RJ; Sclafani, A. 2010. Neuropharmacology of learned flavored preferences. *Pharmacol Biochem Behav.* 97 (1):55-62.

- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, FR). 2017). Embarazo precoz y no planificado y el sector de la educación. Revisión de la evidencia y recomendaciones. Paris, FR. s.n.t. 78 p.
- Velásquez, G. 2006. Fundamentos de alimentación saludable. Medellín, CO, Universidad de Antioquia. 279 p.
- WHO (World Health Organization, SU). 2017. The double burden of malnutrition. Policy brief. Geneva, SU. 12 p.
- Zimmermann, MB; Hurrell, RF. 2007. Nutritional iron deficiency. The Lancet 370: 511-520.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1. Datos generales de la ciudad de Medellín y mapa de ubicación.

Medellín es la segunda ciudad en importancia en Colombia y capital del departamento de Antioquia, el cual pertenece a la región Andina, una de las seis regiones que conforman el país. Este departamento concentra el 12 por ciento de la población colombiana y aporta el 15 por ciento del producto interno bruto PIB. Es el primer departamento generador de energía, el principal cultivador y exportador de banano y café y uno de los mayores productores de oro. El alto desarrollo económico regional está orientado por los sectores del comercio, la construcción de vivienda, las obras públicas, la intermediación financiera y las actividades agrícolas y pecuarias.

La ubicación de la ciudad de Medellín en un punto intermedio en el centro del país y las regiones del Pacífico y el Caribe la colocan en una posición para depositar programas de inversión económica con propósitos de exportación. Esta ventaja de competitividad la refuerza el hecho de ser la capital latinoamericana con la mejor infraestructura de servicios públicos (en la gran mayoría de hogares de Medellín se puede beber agua potable directamente del grifo). Se destaca además por ser uno de los principales centros financieros, industriales, comerciales y de servicios en Colombia, primordialmente en los sectores textil, metalmecánico, eléctrico y electrónico, telecomunicaciones, automotriz, alimentos y salud.

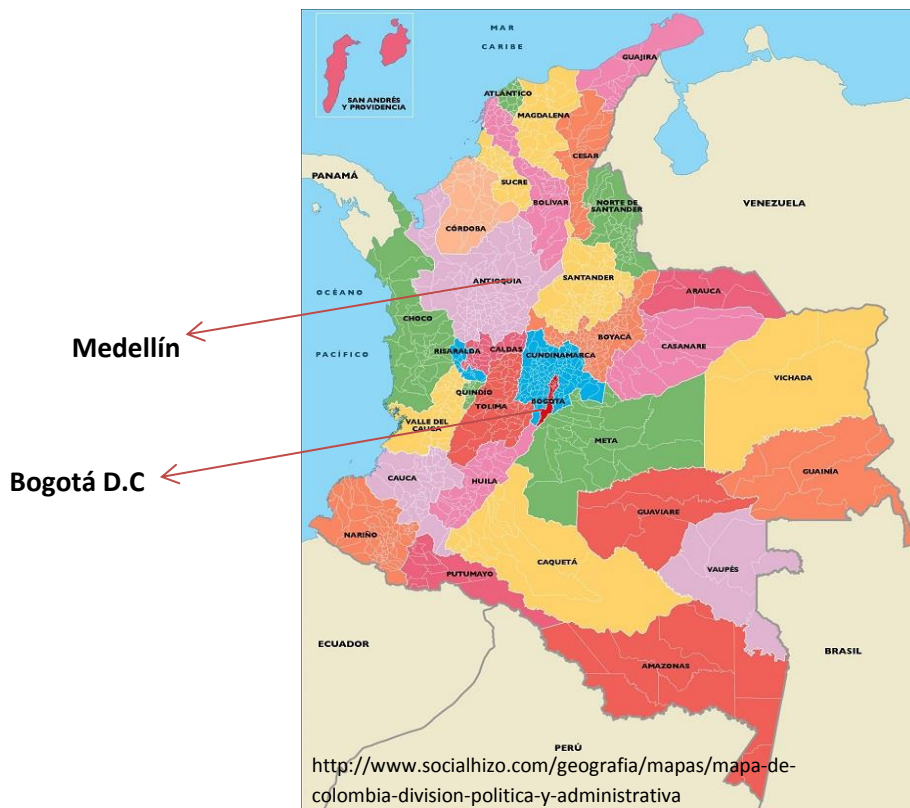
(<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://6488ef50a6787e1fdb4e42e62a46a67>).

Medellín, es llamada la *ciudad de la eterna primavera* porque tiene un clima privilegiado con una temperatura anual promedio de 24° C y una altura sobre el nivel del mar de 1479 metros.

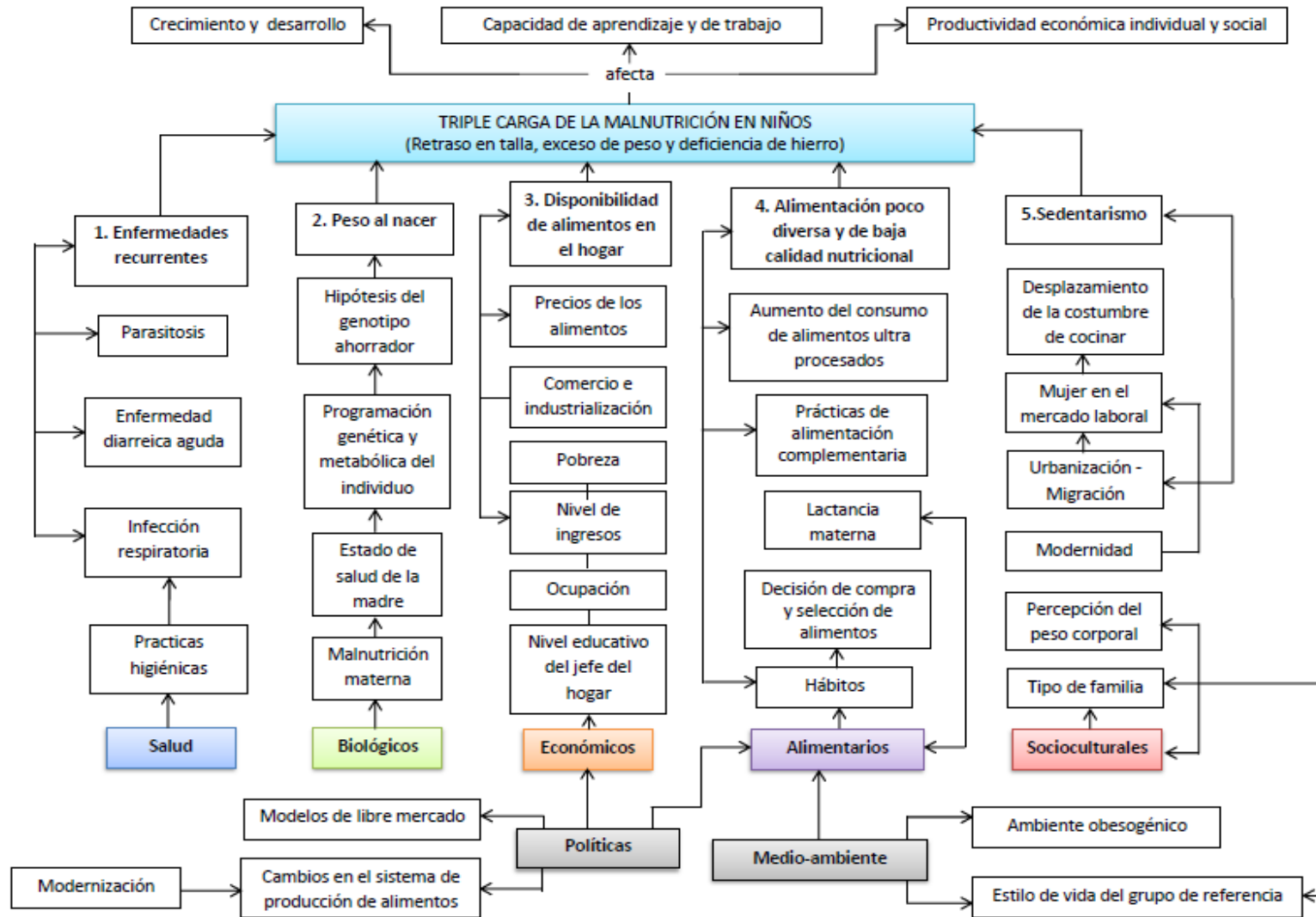
Su división político administrativa se define en 16 comunas (zona urbana) y 5 corregimientos (zona rural), contando con 249 barrios oficiales. Se calcula que la población total es de casi 2.500.000 habitantes.

La ciudad también es uno de los principales centros culturales de Colombia, allí se realizan importantes eventos como el Festival Internacional de Poesía galardonado con el Premio Nobel Alternativo; la Feria de las Flores que es un evento anual que ofrece más de 140 eventos culturales; Colombiamoda, entre muchos otros eventos reconocidos a nivel local y nacional. Asimismo, se caracteriza por su excelente actividad académica que cuenta con más de 360 programas académicos entre pregrados, tecnologías, especializaciones, maestrías y doctorados. Gracias a esto es reconocida como una ciudad universitaria y de conocimiento, ya que algunas universidades colombianas más importantes se encuentran en Medellín, como es el caso de la Universidad de Antioquia, alma mater de amplio reconocimiento. (Disponible en: <http://www.medellincomovamos.org/la-ciudad/>)

Mapa de ubicación



ANEXO 2. Modelo Causal



ANEXO 3. Jardín Infantil Buen Comienzo Santo Domingo



Ubicado en la comuna 1 de la ciudad de Medellín, Colombia, en el barrio Santo Domingo Savio. Fue inaugurado el 3 de mayo de 2012 por el Alcalde de la ciudad en ese entonces, Aníbal Gaviria Correa. El edificio ha sido diseñado con diferentes matices de color verde y azul que invita al juego y la estimulación, no sólo a los niños y niñas, sino también a los vecinos de la comunidad. El jardín es operado en alianza con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y la Fundación Carla Cristina.

El Jardín Infantil Santo Domingo tiene 11 salas de desarrollo infantil para el disfrute de los niños: sala cuna, sala de lactancia, sala de caminadores, nichos para juegos, zonas de espacio libre, huerta, parque, servicio de alimentación, zonas verdes, cocina, sala de profesores y baños.

Cuenta con el acompañamiento diario de profesionales en pedagogía, nutrición, educación especial, psicología, trabajo social; la gestión administrativa de auxiliares, coordinadores; y el apoyo de personal de servicios generales y manipuladoras de alimentos.

El programa Buen Comienzo es una de las cinco estrategias de la política pública de primera infancia de la ciudad que se fundamenta en el reconocimiento del niño y de la niña como sujetos de derechos coparticipes de su propio desarrollo. Seres que se encuentran en un momento determinante del ciclo vital, que participan y generan ideas, avanzan en sus procesos de autonomía y participación, y necesitan el acompañamiento afectuoso e inteligente de sus familias.

A partir del anexo 4 favor de revisar el ejemplar impreso disponible en sala tesis de la Biblioteca Agrícola Nacional "Orlando Olcese" por protección de datos personales.