



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Doble carga nutricional en América Latina, el Caribe y Colombia: Determinantes sociales y retos para la salud pública.

Daniela Ballen Castañeda

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública
Bogotá D.C., Colombia
2018

Doble carga nutricional en América Latina, el Caribe y Colombia: Determinantes sociales y retos para la salud pública.

Daniela Ballen Castañeda

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

ESPECIALISTA EN ADMINISTRACIÓN EN SALUD PÚBLICA

Director:

Juan Sebastián Castillo Londoño, MD. MPH. MSc.
Profesor Invitado, Pontificia Universidad Javeriana

Codirectora:

Rosa Helena Flórez Mosquera

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública
Bogotá D.C., Colombia
2018

*A la vida,
por jugar sus cartas a mi favor.*

*A mi familia y a Diego,
por ustedes, con ustedes y para ustedes.*

Agradecimientos

Agradezco profunda y sinceramente...

A la vida y a esa fuerza superior que me dieron la suerte de tomar este camino, que pusieron sus cartas a mi favor para iniciar y terminar con éxito este camino.

A mi alma mater, a la Universidad Nacional de Colombia, por abrirme sus puertas e invitarme a continuar mi formación en sus aulas.

A mi familia y a Diego, por animarme a iniciar este camino y por apoyarme durante este año, por tenerme paciencia en los momentos difíciles y hacer que todo este proceso fuera más llevadero. Sin ustedes no hubiese sido posible.

A mi hermana Juliana, por su asesoría en este trabajo, por explicarme dedicada y pacientemente esos detalles estadísticos que no me eran fáciles de entender.

A la profesora Marie José Ireton y al profesor Juan Sebastián Castillo por su apoyo en la elaboración de este trabajo.

A las grandes personas que conocí en este camino, a mis amigas, gracias por hacer las noches más amenas y menos largas.

A todos aquellos que de una u otra forma participaron en esta parte de mi historia.

¡MIL GRACIAS!

Resumen

Se denomina doble carga nutricional a la coexistencia de problemáticas nutricionales por déficit y por exceso que pueden evidenciarse a nivel poblacional o individual. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión temática de la información disponible sobre la doble carga nutricional y sus determinantes sociales a través de revisión de la literatura en bases de datos y motores de búsqueda. La doble carga nutricional en el hogar se relaciona con factores del niño, de la madre, del hogar y de consumo que son similares a los factores encontrados en la doble carga nutricional individual. Factores como el área de residencia, el nivel educativo y el nivel económico no presentan resultados concluyentes. La doble carga nutricional es un fenómeno reciente, poco estudiado y actualmente poco visible para la salud pública, lo que implica grandes retos al generar estrategias para abordarlas.

Palabras claves: Malnutrition, overweight, underweight, nutrition disorders, social determinants of health, public health administration.

Abstract

It is called double burden malnutrition to the coexistence of nutritional problems due to deficit and excess that can be evidenced at a population or individual level. The objective of this work was to conduct a thematic review of the available information on the double nutritional burden and its social determinants through literature review in databases and search engines. The double burden malnutrition in the home is related to factors of the child, of the mother, of the home and of consumption that are similar to the factors found in the double individual nutritional burden. Factors such as the area of residence, educational level and economic level do not present conclusive results. The double burden malnutrition is a recent phenomenon, little studied and currently little visible for public health, which implies great challenges when generating strategies to address them.

Keywords: Malnutrition, overweight, underweight, nutrition disorders, social determinants of health, public health administration.

Contenido

	Pág.
Resumen.....	VIII
Lista de figuras	XII
Lista de tablas	XIII
Introducción	1
1. Objetivos	3
1.1 Objetivo principal.....	3
1.2 Objetivos específicos.....	3
2. Justificación.....	5
3. Marco conceptual	5
3.1 Transición nutricional.....	5
3.2 Transición nutricional vs. Doble carga nutricional	7
3.3 Doble carga nutricional.....	8
3.3.1 Doble carga nutricional poblacional	9
3.3.2 Doble carga nutricional en el hogar.....	10
3.3.3 Doble carga nutricional individual.....	10
3.3.4 Triple carga nutricional.....	11
3.4 Situación de la doble carga nutricional	11
3.4.1 Panorama internacional	12
3.4.2 Panorama nacional.....	19
3.5 Enfoque de determinantes	24
4. Marco normativo.....	26
4.1 Ámbito internacional.....	26
4.2 Ámbito nacional.....	29
5. Metodología.....	31
5.1 Recolección de la información.....	31
5.2 Selección de los artículos	31
5.3 Análisis de la información	32
6. Resultados	33
6.1 Determinantes de la doble carga nutricional en el hogar (DCNH).....	34
6.1.1 Factores del niño	50
6.1.2 Factores de la madre	51
6.1.3 Características del hogar	53
6.1.4 Variables de consumo	56
6.1.5 Otras variables.....	57
6.2 Determinantes sociales de la doble carga nutricional individual (DCNI)	59
6.2.1 Determinantes sociales de la DCNI en niños	62
6.2.2 Determinantes sociales de la DCNI en mujeres en edad fértil.....	67

7. Discusión.....	69
8. Conclusiones.....	75
9. Recomendaciones.....	76
10. Retos actuales.....	78
8. Bibliografía	80

Lista de figuras

Figura 1 Resumen de los determinantes sociales relacionados con la doble carga nutricional en el hogar.....	58
Figura 2 Resumen de los determinantes sociales relacionados con la doble carga nutricional individual en niños	63
Figura 3 Resumen de los determinantes sociales relacionados con la doble carga nutricional individual en mujeres en edad fértil.....	68

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Diferencias en la prevalencia de niños y madres con retraso en el crecimiento, bajo peso, sobrepeso y obesidad basado en los puntos de corte y tipos de evaluación de la OMS, CDC y IOTF (24).	9
Tabla 2 Prevalencia de retraso en el crecimiento y sobrepeso en niños de 0 a 5 años en América Latina y el Caribe en el año 2000 (43).	14
Tabla 3 Prevalencias de la doble carga de malnutrición en el hogar y a nivel individual en América Latina (49)	16
Tabla 4 Tipologías de hogar por antropometría, identificadas en los años: 2000, 2005 y 2010 (ENDS/ENSIN Colombia) (3).	23
Tabla 5 Características de los documentos seleccionados para el análisis	33
Tabla 6 Características de los estudios sobre determinantes de la doble carga nutricional en el hogar	35
Tabla 7 Características de los documentos seleccionados para el análisis de la doble carga nutricional individual en niños	60
Tabla 8 Características de los documentos seleccionados para el análisis de la doble carga nutricional individual en mujeres en edad fértil	64

Introducción

Se denomina doble carga nutricional a la coexistencia de problemáticas nutricionales por déficit y por exceso que pueden evidenciarse a nivel poblacional, en un mismo hogar, a lo largo del ciclo de vida de las personas, entre generaciones o incluso en un mismo individuo (1,2). La doble carga nutricional se presenta en el marco de transiciones demográficas, epidemiológicas y por supuesto, nutricionales (3). En los países en desarrollo y en regiones como América Latina, las aceleradas transiciones demográficas, epidemiológicas y nutricionales han llevado a la coexistencia de estados nutricionales las cuales derivan en la doble carga nutricional (1,2,4–7).

Según el informe “América Latina y el Caribe: Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional”, las cifras de desnutrición infantil han disminuido en toda la región. En 1990 la desnutrición crónica afectaba a un 24,5% de la población infantil. Para el año 2015 la cifra disminuyó a 11,3% es decir 6,1 millones de niños. Sin embargo, también se ha observado un rápido incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, llegando el sobrepeso a afectar por lo menos a la mitad de la población de todos los países de esta región, exceptuando a Haití, Paraguay y Nicaragua (8).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) para el 2015, la prevalencia de desnutrición crónica en menores de 5 años fue de 10,8%, la prevalencia de desnutrición aguda o peso para la talla fue de 2,3% (1,4 puntos porcentuales más que para el 2010), mientras que la prevalencia de exceso de peso en este mismo grupo de edad fue de 6,3%. En la población escolar la prevalencia de exceso de peso fue de 24,4%, en adolescentes de 17,9% y en la población joven adulta de 56,4% con una tendencia, en todos los grupos de edad, hacia el incremento (9).

La doble carga nutricional representa una paradoja ya que sugiere que existen circunstancias similares, ya sean ambientales, comportamentales o individuales, que

pueden favorecer el desarrollo simultáneo de sobrepeso y desnutrición (1). La presencia de doble carga nutricional se relaciona estrechamente con la pobreza, la inseguridad alimentaria y la malnutrición, lo que hace aún más complejo su abordaje (10).

Un estudio realizado en Colombia, estimó una prevalencia de doble carga nutricional en el hogar de 5,55%, presentando grandes variaciones entre los departamentos con un rango de prevalencias entre 1,14% (San Andrés y Providencia) y 15,36% (La Guajira) (1). La doble carga nutricional podría relacionarse con condiciones de pobreza y vulnerabilidad como menor estrato socioeconómico, áreas rurales, bajos niveles educativos, condiciones inadecuadas de salubridad, inseguridad alimentaria, grupos vulnerables y minorías.

En este contexto, la problemática va más allá del ámbito de la salud y se hace necesario generar propuestas desde diferentes ámbitos de la política pública (11).

Por lo anterior, a través de esta revisión bibliográfica se pretende resumir los determinantes sociales que favorecen el desarrollo de la doble carga nutricional a partir de estudios publicados, lo cual permitirá proponer estrategias para reorientar las intervenciones dirigidas hacia esta problemática.

1. Objetivos

1.1 Objetivo principal

Realizar una revisión de la literatura sobre la doble carga nutricional en América Latina, el Caribe y Colombia, sus determinantes sociales y los retos actuales para la salud pública.

1.2 Objetivos específicos

- Resumir los determinantes sociales de la doble carga nutricional reportados por los estudios publicados en la literatura.
- Precisar los retos actuales de la doble carga nutricional para la salud pública en América Latina, el Caribe y Colombia.
- Formular propuestas sobre las estrategias que pueden ser consideradas para abordar la doble carga nutricional en Colombia, desde políticas o programas de salud pública.

2. Justificación

Estudiar la doble carga nutricional implica comprender que circunstancias similares, como la condición socioeconómica, el nivel educativo, los hábitos alimentarios, entre otras, favorecen la aparición de desnutrición y de exceso de peso en un mismo contexto. Abordar la doble carga nutricional requiere comprender la complejidad de esta paradoja desde todas las dimensiones posibles, considerando la relación que guarda con los cambios sociales, económicos y culturales que se han presentado de forma acelerada en esta región del mundo.

Lo anterior, significa retos importantes para la salud pública como implementar políticas públicas que aborden simultáneamente el exceso de peso y la desnutrición, revisar la asociación entre los programas sociales, los apoyos alimentarios y la doble carga nutricional, establecer el papel de las desigualdades sociales en la mayor prevalencia de la doble carga nutricional, investigar y documentar la doble y triple carga nutricional a nivel individual, entre otras.

A través de esta revisión temática se busca documentar los determinantes sociales involucrados en el desarrollo de la doble carga nutricional en América Latina, el Caribe y Colombia, para resumir información sobre los determinantes más importantes a tener en cuenta a la hora de formular políticas públicas que pretendan abordar esta problemática.

3. Marco conceptual

3.1 Transición nutricional

Según la Real Academia de La Lengua Española, *transición*, del latín *transitio*, se define como la acción o el efecto de pasar de un modo de ser o estar a otro distinto (12). Análisis demográficos de la década de los 40 acuñaron el término de *transición demográfica* para referirse a la variación conjunta de tres indicadores presentada en Europa en los últimos 200 años: la tasa bruta de mortalidad, que bajó de 40% a menos de 10%, la tasa de fecundidad que descendió de 50% a menos de 10% y la esperanza de vida que aumentó de 30 a más de 70 años (13).

En 1969, Frederiksen analizó la relación entre los patrones de mortalidad, morbilidad, fertilidad y de la organización de los servicios de salud con los procesos económicos (13,14). En 1971 Omran citaba a Kurt Mayer para resaltar la importancia del análisis multidisciplinario de las dinámicas de la población. Mayer plantea que el análisis de los cambios poblacionales debe hacerse desde los determinantes causales y precisa que la epidemiología debe centrarse en el estudio de lo que sucede a las poblaciones (15).

Omran fue el primer autor en utilizar el término *transición epidemiológica* y planteó que ésta se centra en el complejo cambio en los patrones de salud y enfermedad y en la interacción entre estos patrones y los determinantes demográficos, económicos y sociológicos (15).

En 1991 Frenk y col. (14) propusieron el término *transición de la salud*, integrado por dos transiciones más específicas:

1. La transición epidemiológica que en términos estrictos es entendida como los “cambios de frecuencia, magnitud y distribución de las condiciones de salud, expresadas en términos de muerte, enfermedad e invalidez” y que, por lo general, se acompaña de transformaciones demográficas, sociales y económicas.

2. La transición de la atención en salud como la transformación de la respuesta social, la forma en la que el sistema de salud se organiza para suministrar los servicios.

La transición epidemiológica propuesta por estos autores contemplaba la disminución de la mortalidad ocasionada por las enfermedades infecciosas, el desplazamiento de la carga de la enfermedad de los grupos más jóvenes a los de edad más avanzada y la sustitución del perfil epidemiológico de la predominancia de la mortalidad a la de la morbilidad. Adicionalmente, planteaban que existen diferencias en la transición epidemiológica incluso entre países de la misma región, de esta forma proponían tres grupos de acuerdo al patrón de transición: (I) Etapa avanzada de transición, (II) Etapa inicial de transición y (III) Etapa polarizada – prolongada (14).

En Colombia durante el siglo XX se dieron los cambios asociados a la transición demográfica. De acuerdo con proyecciones realizadas en el año 2005, la población pasaría de 4,737.588 habitantes en el año 1905 a 53 millones en el año 2015. Además, la natalidad pasaría de 43% entre 1905 y 1938 a 22% a finales de 2005 y la mortalidad disminuiría pasando de 23 por mil en el periodo de 1905 a 1912 a 8,3 por mil en 2010 (16). Proyecciones del DANE muestran que la esperanza de vida al nacer pasaría de 64 años para hombres y 71 años para mujeres en el periodo de 1985 – 1990 a 70 años para hombres y 77 años mujeres en el periodo de 2010 a 2015 (17). Adicional a lo anterior, en la segunda mitad del siglo XX las causas de mortalidad fueron cambiando de enfermedades infecciosas y perinatales a enfermedades crónicas y externas causadas por el hombre (16).

Paralelo a las transiciones demográficas, socioeconómicas y de salud, la transición alimentaria y nutricional se presenta como el cambio entre una fase y otra, las cuales se caracterizan por patrones específicos de dieta y actividad física que se reflejan en aspectos como el estado nutricional y la composición corporal (6,11,18–20).

En 1993 Popkin (21) describe cinco etapas o patrones específicos de dieta y actividad física que experimentan las sociedades. Éstos patrones no son específicos para un periodo histórico concreto (1,6,18):

-Patrón 1: “Recolección de alimentos”. La dieta es alta en carbohidratos y fibra, pero baja en grasa. Los alimentos se obtienen a través de la caza y la recolección.

-Patrón 2: “Hambrunas”. Ocurre con el inicio del desarrollo de la agricultura. La alimentación es menos variada y está sujeta a periodos de extrema escasez de alimentos. Esta etapa se acompaña por altas tasas de fecundidad, morbilidad y mortalidad.

-Patrón 3: “Disminución de hambrunas”. Se incrementa el consumo de frutas, verduras y productos de origen animal, al tiempo de que los almidones comienzan a ser menos importantes en la dieta. Esta etapa incluye un crecimiento económico acompañado por procesos de urbanización y un aumento en la expectativa de vida.

-Patrón 4: “Predominio de las enfermedades crónico-degenerativas”. Se incrementa la prevalencia de obesidad como consecuencia del consumo de dietas con alto contenido de grasa, colesterol, carbohidratos refinados y bajo contenido de ácidos poliinsaturados y fibra; adicionalmente es más frecuente el sedentarismo. Esta etapa incluye la mejoría en la provisión de servicios públicos y de seguridad social, la reducción de las enfermedades infecciosas y aumento de la expectativa de vida.

-Patrón 5: “Cambio conductual”. Ocurre debido a acciones de los individuos y los gobiernos; se adoptan dietas y niveles de actividad similares a la primera etapa.

3.2 Transición nutricional vs. Doble carga nutricional

Durante el siglo pasado, países de América Latina también experimentaron diferentes transiciones. Sin embargo, estos procesos se diferencian de lo ocurrido en los países más desarrollados en diversos factores. Algunos países latinoamericanos ya se encuentran en fases avanzadas de la transición demográfica y aquellos que aún están en proceso, muestran cambios mucho más rápidos; mientras a los países desarrollados les ha tomado aproximadamente dos siglos completar el proceso, en la región el cambio se ha producido en décadas (5,20,22).

Adicional a esto, en los países desarrollados la transición fue producto de la industrialización, los avances en la medicina y el cambio en las condiciones de vida de la

población; sin embargo, en América Latina la transición se presenta en poblaciones en que la pobreza se mantiene e incluso aumenta (22).

La carga de enfermedad y de malnutrición que se presenta en América Latina no encajan perfectamente con las etapas clásicas de la transición, pero reflejan un patrón modificado que corresponde al tercer patrón de transición planteado por Frenk y col (14). En América Latina, las aceleradas transiciones demográficas, epidemiológicas y nutricionales han hecho que se traslapen los estados nutricionales originando la doble carga nutricional (1,2,4-7).

3.3 Doble carga nutricional

La doble carga nutricional es la coexistencia de problemáticas nutricionales por déficit y por exceso que pueden evidenciarse a nivel poblacional, en un mismo hogar, a lo largo del ciclo de vida de las personas, entre generaciones o incluso en un mismo individuo (1,2,5).

La malnutrición y sus efectos se pueden manifestar de distintas maneras a lo largo de la vida y su impacto tiene consecuencias intergeneracionales (2). A nivel global la desnutrición ha disminuido, mientras el exceso de peso corporal aumenta (23). En términos de desnutrición infantil América Latina y el Caribe ha tenido grandes avances (8). Sin embargo, aún hay países con una alta prevalencia de desnutrición crónica, la cual afecta principalmente a los sectores más pobres y en especial a zonas rurales (8). Adicionalmente, la epidemia de obesidad que comenzó en la mayoría de los países desarrollados en las décadas de los años setenta y ochenta, se ha extendido a países de ingresos medios y bajos (23).

Dentro de las limitaciones para estudiar la doble carga nutricional se encuentran la existencia de múltiples definiciones y formas de evaluación, entre ellas los diversos indicadores antropométricos y bioquímicos, así como los diferentes patrones y puntos de corte que pueden utilizarse para determinar condiciones de desnutrición o sobrenutrición.

Varela y colaboradores presentan en su estudio una reflexión sobre las diferentes definiciones de doble carga nutricional y más específicamente sobre los diversos patrones

con los que se pueden evaluar los indicadores nutricionales, entre ellos los de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y la International Obesity TaskForce (IOTF) (24); y resumen la variación en las prevalencias para cada indicador según el patrón de evaluación elegido acorde con lo presentado en la Tabla 1:

Tabla 1 Diferencias en la prevalencia de niños y madres con retraso en el crecimiento, bajo peso, sobrepeso y obesidad basado en los puntos de corte y tipos de evaluación de la OMS, CDC y IOTF (24).

	Niños			Madres	
	WHO	CDC	IOTF	WHO	CDC
Retraso en el crecimiento	15.5	31.0	N/A	55.2	81.0
Bajo peso	1.7	5.2	6.9	0.0	
Sobrepeso	8.6	12.1	17.2	91.4	
Obesidad	0.0	15.5	10.3	39.7	

A continuación, se resumen algunas de las definiciones encontradas en esta revisión para determinar doble carga nutricional:

3.3.1 Doble carga nutricional poblacional

La doble carga nutricional a nivel poblacional se puede entender como la desnutrición y la sobrenutrición que ocurren simultáneamente en una población (25,26). Algunos autores precisan la definición de doble carga nutricional poblacional enfatizando que esta se caracteriza por “altas prevalencias” de bajo peso o retraso en el crecimiento y sobrepeso u obesidad (24).

Sin embargo, como se observa en la revisión de la literatura, la “alta prevalencia”, como parte de la definición de este tipo de doble carga, es definida por cada uno de los autores en la metodología de los estudios, lo cual genera inconsistencia en la definición.

Por ejemplo, Sengupta y colaboradores (27) en un estudio realizado India, usando datos de la Encuesta Nacional de Salud Familiar, definieron como “estados con doble carga nutricional” aquellos que tuvieron una prevalencia de al menos 20% para bajo peso y para sobrepeso. Por otra parte, Haddad y colaboradores definieron altas prevalencias como >30% en las tasas de retraso en talla en menores de 5 años y >25% en las tasas del

sobrepeso en mujeres adultas (28). Otros estudios definen altas prevalencias como valores superiores al 15% para el sobrepeso u obesidad y del 5% en el retraso en el crecimiento (24,29).

3.3.2 Doble carga nutricional en el hogar.

La doble carga nutricional en el hogar se define como la presencia de al menos un miembro con algún tipo de desnutrición y al menos un miembro con sobrepeso u obesidad (30,31). Este tipo de doble carga ha sido estudiado principalmente en el binomio madre-hijo; donde la madre presenta sobrepeso u obesidad y el hijo, generalmente menor de 5 años, presenta retraso en talla; este fenómeno es llamado en inglés "SCOWT" por su sigla en inglés (Stutend Child and Overweight Mother) (31).

La diada madre-hijo ha sido la más usada para evaluar este fenómeno ya que se considera que son más cercanos y tienen más factores en común que otros miembros del hogar, por lo que sería menos probable que difieran en estado nutricional (32).

La doble carga nutricional en el hogar también se ha evaluado utilizando otros indicadores antropométricos, indicadores bioquímicos e incluyendo otros miembros del hogar por ejemplo el estudio de la doble carga nutricional en el binomio padre-hijo (33).

Como lo mencionan algunos autores, el hogar como unidad de análisis de la doble carga nutricional refleja la paradoja de este fenómeno ya que implica la coexistencia de formas de desnutrición y sobrenutrición en un contexto donde se comparten prácticas alimentarias, condiciones ambientales, sociales y económicas. Sin embargo, factores individuales como la edad, el nivel de actividad física, los requerimientos nutricionales, factores fisiológicos y otros factores propios del hogar como la distribución de los alimentos pueden propiciar la aparición de la doble carga nutricional en el hogar (32,34).

3.3.3 Doble carga nutricional individual.

La forma de doble carga nutricional más paradójica y menos estudiada es la que se expresa en un mismo individuo. Principalmente se estudia en niños y es denominada como "stuntedoverweight"; se presenta cuando coexiste el retraso en el crecimiento y el sobrepeso u obesidad (35,36); sin embargo, también se usan otros indicadores como el

peso para la edad o indicadores bioquímicos del estado nutricional como la deficiencia de micronutrientes o síntomas asociados a enfermedades crónicas no transmisibles (resistencia a la insulina o hipertensión) (24,36).

3.3.4 Triple carga nutricional

Si bien se ha evidenciado menores prevalencias de bajo peso y de retraso en el crecimiento, es importante precisar que el problema de la malnutrición va más allá del consumo insuficiente de energía y proteína (37). Existe una forma de desnutrición más insidiosa y en ocasiones menos abordada; “el hambre oculta” consiste en las deficiencias de micronutrientes como el hierro, el yodo, el zinc, la vitamina A, entre otros (36).

Los problemas nutricionales pueden clasificarse en deficiencia de energía, deficiencia de nutrientes y consumo excesivo de energía; estos agrupados se denominan “triple carga nutricional” (38). Así, la triple carga nutricional es la coexistencia de desnutrición, deficiencia de micronutrientes y el sobrepeso u obesidad (37) que pueden presentarse igualmente no sólo dentro de las poblaciones sino también a nivel del hogar e incluso del individuo (39).

El Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Colombia (OSAN) definió en su estudio “Aproximación a los determinantes de la doble carga nutricional en Colombia” la triple carga nutricional como la coexistencia, en el hogar, de un niño menor de cinco años con retraso en el crecimiento, su madre con sobrepeso u obesidad y cualquiera de ellos con anemia (1).

3.4 Situación de la doble carga nutricional

El objetivo de esta sección es presentar ampliamente la situación de la doble carga nutricional a nivel internacional en diferentes regiones del mundo y a nivel nacional. A partir de esta información es posible evidenciar las diferentes formas de abordar este fenómeno, los diferentes indicadores y las múltiples definiciones.

3.4.1 Panorama internacional

EUROPA

Para el continente europeo se presenta un estudio realizado por Manios y colaboradores quienes analizan la asociación entre el sobrepeso y la deficiencia de hierro en niños escolares (entre 9 y 13 años) de Grecia (40). La muestra fue de 2492 escolares, de los niños con sobrepeso el 20,3% presentó deficiencia de hierro y el 2,8% anemia por deficiencia de hierro; entre los que presentaron obesidad 28,6% tenía deficiencia de hierro y 5,3% anemia por deficiencia de hierro. En las niñas con sobrepeso el 18,2% presentó deficiencia de hierro y 3,3% anemia por deficiencia de hierro; entre las niñas con obesidad el 28,9% presentó deficiencia de hierro y 8,2% anemia por deficiencia de hierro. Después de controlar factores de confusión relacionados con el estilo de vida o condiciones clínicas la obesidad duplica el riesgo de deficiencia de hierro en niños (2.46) y en niñas (2.05) y triplica el riesgo de anemia por deficiencia de hierro en niños (3.13) y en niñas (3.28). Lo anterior de acuerdo con el estudio puede relacionarse con que la biodisponibilidad de hierro puede ser modulada por factores relacionados con la inflamación inducida por el aumento de la adiposidad en el exceso de peso.

ASIA

Sengupta y colaboradores estudiaron la doble carga nutricional poblacional en mujeres entre 15 y 49 años en India (27). Se usaron datos provenientes de dos encuestas nacionales “Family Health survey” en su segunda (1998- 1999) y tercera (2005 – 2006) versión. Se compararon los resultados usando los puntos de corte de IMC convencionales para la clasificación de sobrepeso (25.0kg/m² – 29.9kg/m²) y los específicos para población asiática (23.0kg/m² – 27.4kg/m²). Se definieron como estados con doble carga nutricional aquellos que tuvieron una prevalencia de al menos 20% para bajo peso como para sobrepeso. Usando los puntos de corte convencionales en la segunda versión de la encuesta ningún estado presentó doble carga nutricional y en la tercera versión de la encuesta cuatro estados presentaron esta condición. En contraste si se usan los puntos de corte específicos para población asiática, 8 y 11 estados en la segunda y tercera versión respectivamente presentaron doble carga nutricional.

Haddad y colaboradores estudiaron la prevalencia de doble carga nutricional en el Este de Asia y en el Pacífico (28). Definieron la doble carga nutricional como la coexistencia altas prevalencias de retraso en talla en menores de 5 años (>30%) y de sobrepeso en mujeres adultas (>25%). Después de este análisis, cuatro de los nueve países analizados (44,4%) presentan doble carga nutricional (Indonesia, Filipinas, Papua Nueva Guinea e Islas Salomón).

Grijalva y colaboradores estudiaron la doble carga nutricional en el hogar en refugiados del occidente del Sahara; ya que son considerados un grupo vulnerable que vive en emergencia prolongada y depende de programas de asistencia alimentaria (41). Definieron doble carga nutricional en el hogar como la presencia de al menos un miembro del hogar con sobrepeso y al menos uno con alguna forma de desnutrición. En el análisis se incluyeron 1066 hogares de los cuales el 24,7% presentó doble carga nutricional clasificando la obesidad por IMC o 28,3% si se clasificaba teniendo en cuenta la obesidad central de acuerdo con la circunferencia de cintura.

Sekiyama y colaboradores realizaron un estudio en una comunidad urbana y cuatro rurales de Indonesia. La doble carga nutricional se definió como el sobrepeso materno o paterno y el retraso en el crecimiento del niño en el mismo hogar (33). Este estudio incluyó 242 niños de quinto y sexto grado y su madre (n=242) y padre (n=225). La doble carga nutricional paterno-infantil se presentó en el 8,4% de los hogares y la doble carga materno-infantil se presentó en 30,6% de los hogares.

Sarki y colaboradores, en su estudio en una zona urbana de Nepal, abordaron 289 parejas madre-hijo y encontraron que 26% de los niños presentaron retraso en talla, 6,6% de los niños presentaron sobrepeso u obesidad y 3,5% de los niños presentaron retraso en talla y sobrepeso (42).

En Asia el fenómeno de la doble carga nutricional ha sido más abordado que en otras regiones del mundo. La doble carga nutricional se ha estudiado en todos sus niveles y en grupos vulnerables. En los estudios realizados en esta región del mundo la doble carga nutricional en el hogar en el binomio madre hijo alcanza prevalencias de hasta 30%.

AMÉRICA

Duran y colaboradores analizaron datos de niños entre 0 y 5 años de la región de América Latina y el Caribe obtenido de la base de datos global de la OMS incluyendo 79 encuestas realizadas entre 1975 y 2002 en 24 países (6 de la región Caribe, 7 de América Central y 10 de América del sur) (43). En la Tabla 2 se presentan las prevalencias de retraso en el crecimiento y sobrepeso en este grupo de edad en la región de América Latina y el Caribe y sus subregiones para el año 2000.

Tabla 2 Prevalencia de retraso en el crecimiento y sobrepeso en niños de 0 a 5 años en América Latina y el Caribe en el año 2000 (43).

Subregión o región	Retraso en el crecimiento	Sobrepeso
	%	%
Subregión Caribe	7,4	4,1
Subregión América Central	20,4	3,9
Subregión Sur América	11,3	4,5
Región América Latina y el Caribe	13,7	4,3

Ruíz realizó un estudio en la cabecera municipal de Jocotán, Chiquimula, Guatemala; en el cual se incluyeron madres entre 20 y 54 años con un hijo o hija entre 12 a 59 meses de edad (44). De 152 hogares, 29 presentaban doble carga nutricional (madre con exceso de peso y su hijo con retardo en el crecimiento) es decir 19,1% de las parejas encuestadas.

En su tesis, Polanco determinó el estado nutricional de las madres y sus hijos entre 6 y 59 meses que asistían a los programas de monitoreo de crecimiento en Totonicapán, Guatemala en los años 2013 y 2014 (45). Se evaluaron 382 niños y 349 madres. El 73% de los niños presentaban algún grado de retraso en el crecimiento y 33% de las madres presentó exceso de peso. Se encontró que 194 parejas de madres e hijos presentaban doble carga nutricional (retraso en el crecimiento en el niño y sobrepeso u obesidad en las madres).

Barquera y colaboradores estudiaron la coexistencia de indicadores antropométricos por exceso en la madre y retraso en el crecimiento en el niño en edad preescolar (46). Se analizaron datos de la Encuesta Mexicana de Nutrición de 1999. La prevalencia de

coexistencia de sobrepeso materno y retraso en el crecimiento fue de 6,1% (n=5983). La prevalencia de coexistencia de obesidad materna y retraso en el crecimiento fue de 2,0% (n=5987). La prevalencia de perímetro de cintura >88cm y retraso en el crecimiento fue de 2,3% (n=5990). Finalmente, la prevalencia de la coexistencia de un índice cintura/cadera >0.85 y retraso en el crecimiento fue de 6,2% (n=5990); siendo esta última la relación de doble carga nutricional más prevalente en el binomio madre/hijo.

Varela y colaboradores evaluaron la doble carga nutricional en el hogar y a nivel individual en un grupo Maya en la ciudad de Mérida, Yucatán, México (24). La doble carga nutricional individual se definió como la coexistencia de retraso en el crecimiento y sobrepeso u obesidad. La doble carga nutricional en el hogar se definió como un niño desnutrido (con bajo peso o retraso en el crecimiento) con una madre con sobrepeso u obesidad. La prevalencia de doble carga nutricional individual en los niños fue de 1,7% y en las madres de 50%. La prevalencia de doble carga nutricional en el hogar fue de 15,5%.

Bassete y colaboradores estudiaron la prevalencia de doble carga nutricional en el hogar en 136 hogares de Puna y Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina (47). Se definieron como hogares con doble carga nutricional aquellos con una madre obesa y con al menos un niño o adolescente con retraso en el crecimiento. La prevalencia de hogares con doble carga nutricional fue de 11,8%. Los hogares con doble carga nutricional tenían mayor probabilidad de tener un jefe de hogar de nivel educativo medio (primaria completa o secundaria incompleta); adicionalmente era más probable que los hogares con doble carga nutricional fueran de mayor tamaño.

Apaza y colaboradores estudiaron la doble carga nutricional en niños peruanos menores de 5 años, para esto utilizaron los datos de 7217 niños obtenidos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del año 2013 (48). Se encontró que 18,1% de los niños presentaron retraso en el crecimiento, 7,9% sobrepeso u obesidad y 0,8% presentó doble carga nutricional (retraso en el crecimiento y sobrepeso u obesidad).

En 2013 se celebró en Granada España el Simposio titulado “Doble carga de desnutrición y obesidad en América Latina: ¿Dónde nos encontramos? y ¿a dónde vamos?” Participaron 11 países Latinoamericanos que mostraron sus resultados sobre la coexistencia de la doble carga nutricional y de ellos 7 describieron en un artículo la situación de su país (49). La prevalencia de doble carga nutricional en el hogar varió entre el 20,0% para Guatemala y el 2,7% en Brasil. La doble carga en el nivel individual se evaluó

de diferentes formas y varió entre 8,4% en Ecuador y 1,2% en Brasil. La doble carga individual en mujeres en edad reproductiva, entendida como la coexistencia entre sobrepeso/obesidad y anemia varió entre 13,6% en Brasil y 3,4% en Colombia.

En la Tabla 3 se resumen los resultados:

Tabla 3 Prevalencias de la doble carga de malnutrición en el hogar y a nivel individual en América Latina (49)

País	Año datos	Doble carga en el hogar	Doble carga individual					
			Niños			Mujeres		
			%	Edad	Tipo	%	Edad	Tipo
Brasil	2006 - 2007	2,7	< 5 años	SP + A	1,2	15 - 49	SP/OB + A	13,6
Colombia	2010	5,1	5 - 12 años	SP + A	1,4	13 - 49	SP/OB + A	3,4
Ecuador	2012	13,1	5 - 11 años	SP + Zn	8,4	12 - 49	SP/OB + A	8,9
Guatemala	2008	20,0	6 - 59 meses	SP + A	1,4	15 - 49	SP/OB + A	11,7
México	2012	8,4	5 - 11 años	SP + A	2,9	15 - 49	SP/OB + A	7,46
Uruguay	2004	6,3	NA	NA	NA	NA	NA	NA

SP + A (Sobrepeso + Anemia) SP + Zn (Sobrepeso + deficiencia de zinc) SP/OB + A (Sobrepeso/Obesidad + Anemia)

Lisboa y colaboradores estudiaron la doble carga nutricional en Brasil a través de datos de encuestas nacionales (50). Encontraron una prevalencia de 2,6% de doble carga nutricional en el hogar (madre con sobrepeso/obesidad y niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento). También encontraron en el grupo de niños escolares una prevalencia de 1,0% en la doble carga individual sobrepeso/obesidad y retraso en el crecimiento y una prevalencia de 1,3% en la doble carga individual sobrepeso/obesidad y anemia. En las mujeres en edad reproductiva encontraron una prevalencia de 13,6% en la doble carga nutricional individual sobrepeso/obesidad y anemia.

Freire y colaboradores abordaron la doble carga nutricional a través de los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Ecuador del año 2012 (51). La doble carga nutricional en el hogar se definió como un niño menor de 5 años con retraso en talla y su madre con sobrepeso u obesidad, o como un niño menor de 5 años con anemia o deficiencia de zinc y su madre con sobrepeso u obesidad. La doble carga individual se evaluó en niños en edad escolar (5 a 11 años) y se definió como la coexistencia de

sobrepeso u obesidad y retraso en el crecimiento, anemia o deficiencia de zinc y en mujeres en edad reproductiva se definió como la coexistencia de sobrepeso u obesidad y anemia y deficiencia de zinc. Este estudio encontró una prevalencia de doble carga nutricional en el hogar de 13,1% para la coexistencia de una madre con sobrepeso u obesidad y un niño menos de 5 años con retraso en el crecimiento y 12,6% y 14,0% para la coexistencia de una madre con sobrepeso u obesidad con un niño menor de 5 años con anemia y deficiencia de zinc respectivamente. A nivel individual la doble carga en los niños en edad escolar se encontró en un 2,8%, 0,7% y 8,4% para la coexistencia entre sobrepeso u obesidad y retraso en el crecimiento, anemia y deficiencia de zinc respectivamente. En mujeres en edad reproductiva la doble carga individual se presentó en 8,9% para la coexistencia de sobrepeso u obesidad y anemia y 32,6% para la coexistencia de exceso de peso y deficiencia de zinc.

Ramírez y colaboradores analizaron la prevalencia de doble carga nutricional en el hogar e individual en población indígena y no indígena de Guatemala utilizando la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil para el año 2008 (52). La doble carga nutricional en el hogar se definió como un niño con retraso en el crecimiento y la madre con exceso de peso; a nivel individual la doble carga se definió como la coexistencia de retraso en el crecimiento y sobrepeso o anemia y sobrepeso. La doble carga nutricional en el hogar se presentó en el 20% de los hogares, siendo aproximadamente el doble en población indígena (28,2%) que en población no indígena (14,4%). La coexistencia de sobrepeso/obesidad y retraso en el crecimiento en menores de 5 años se presentó en el 1,8%, siendo mayor en la población indígena. La doble carga individual sobrepeso/obesidad y anemia en este mismo grupo de edad se presentó en el 1,4% de los niños. La coexistencia de sobrepeso/obesidad y baja talla se presentó en el 13,7% de las mujeres en edad reproductiva, siendo 2.5 veces mayor en población indígena (22%) que en población no indígena (8,8%). En este mismo grupo poblacional la coexistencia sobrepeso/obesidad y anemia se presentó en un 11,7%.

Kroker y colaboradores abordaron la doble carga nutricional en México y analizaron datos antropométricos y de hemoglobina de tres grupos poblacionales, niños menores de 5 años, niños en edad escolar y mujeres en edad reproductiva (23). Se tomaron los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para el año 2012. La doble carga nutricional en el hogar se definió como la coexistencia de un niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento y una madre con sobrepeso u obesidad y se presentó en el 8,4% de los

hogares. La prevalencia de doble carga nutricional en el hogar fue mayor en la región sur urbana del país (13,4%); los autores describen esta región de México como la más pobre del país y a su vez con mayor concentración de población rural e indígena. La doble carga individual se definió como la coexistencia de retraso en el crecimiento y exceso de peso en los niños en edad escolar o como la coexistencia de exceso de peso y anemia en niños en edad escolar y mujeres en edad reproductiva. Lo doble carga individual en los niños en edad escolar se encontró en el 1%; la doble carga nutricional individual exceso de peso y anemia se encontró en 2,9% de los niños en edad escolar y en 7,6% de las mujeres en edad reproductiva. La prevalencia de la coexistencia de obesidad/anemia en mujeres en edad fértil fue de 3,4%.

Severi y Moratorio analizaron en su estudio varias fuentes de datos entre encuestas nacionales y estudios en Uruguay (53). La prevalencia de doble carga nutricional en el hogar fue de 6,3% (niños de 6 años con retraso en el crecimiento y madres con sobrepeso u obesidad). El 1,9% y 3,1% de los niños presentó doble carga nutricional individual a los 6 años y 11 años respectivamente (Retraso en el crecimiento y sobrepeso u obesidad).

En el continente americano la definición de doble carga nutricional poblacional no se ha precisado y solo se aborda considerando la coexistencia de las dos formas de malnutrición. La doble carga nutricional en el hogar ha sido ampliamente estudiada especialmente en el binomio madre-hijo; Guatemala es el país que de acuerdo con la revisión presenta la mayor prevalencia. Adicionalmente se puede evidenciar los diferentes indicadores que pueden utilizarse para abordar los problemas por déficit o exceso.

A continuación, se presentan los resultados de algunos estudios que analizan la doble carga nutricional en países de medianos y bajos ingresos de diferentes regiones del mundo, incluyendo países de América.

Abdullah realizó un estudio sobre la doble carga nutricional en cien países en desarrollo utilizando los datos de las bases de datos mundiales de la OMS (30). El análisis de la desnutrición se centró en el bajo peso para la edad en menores de 5 años y el análisis del sobrepeso se centró en un IMC ≥ 25.0 kg/m² en las personas mayores de 20 años. La doble carga nutricional se estudió como la razón sobrepeso/desnutrición la cuál fue en promedio 4,1 sin embargo ésta difería significativamente entre las categorías de ingresos siendo mayor en países con ingresos medio-alto (15,6) y menor en países con ingresos bajos

(1,1). Todos los países en la categoría de ingresos medio-alto presentaron razones mayores que 1.

Bates y colaboradores realizaron un estudio usando datos antropométricos representativos a nivel nacional en 79 países de bajos y medianos ingresos con el objetivo de evaluar el sobrepeso y la doble carga nutricional individual en niños menores de 5 años (35). Los niños se clasificaron como "stuntedoverweight" (doble carga nutricional individual) cuando el indicador talla/edad era menor a 2 DE y el indicador peso/talla era mayor a 2 DE. La prevalencia de doble carga nutricional individual determinada en este estudio va de 0,3% en Togo y Senegal hasta 11,7% en Guinea-Bissau. Este estudio incluye a Colombia con datos del año 2010 obteniendo una prevalencia de 0,5%. Adicional al análisis anterior, el estudio hace una reflexión sobre la inclusión simultánea de los niños con doble carga individual en las prevalencias de retraso en talla y sobrepeso.

3.4.2 Panorama nacional

En Colombia la doble carga nutricional ha sido poco abordada en todos sus niveles, se han realizado estudios a partir de las encuestas nacionales, pero son pocos los estudios en grupos poblacionales específicos.

Pastor y colaboradores abordaron la doble carga nutricional poblacional y evaluaron el estado nutricional de niños escolares de escuelas públicas y privadas de Tunja y lo relacionaron con factores socioeconómicos, demográficos y de salud (54). Se incluyeron 1168 estudiantes entre los 5 y 19 años. La prevalencia de retraso en el crecimiento fue de 11,3%, de sobrepeso 17,6% y de obesidad 2,6%. El retraso en el crecimiento fue significativamente mayor en el área rural (23%) comparado con el área urbana (8,4%). El retraso en talla fue significativamente mayor en la población pobre SISBEN 1 y 2 (15,4%) que en la población no pobre (7,8%). El sobrepeso fue significativamente mayor en población no pobre (20%) que en población pobre (14,4%). El retraso en el crecimiento fue significativamente mayor en escuelas públicas (14,1%) que en privadas (4,5%); mientras que el sobrepeso y la obesidad fueron significativamente mayores en escuelas privadas (26,9% y 4,8% respectivamente) que en escuelas públicas (13,9% y 1,7% respectivamente). La obesidad fue significativamente mayor en niños (4,1%) que en niñas (1,2%). El retraso en el crecimiento fue significativamente mayor en aquellos niños que presentaron algún problema de salud en los últimos dos días (15,3%) que en aquellos

niños que no lo presentaron (10,3%). El retraso en el crecimiento fue significativamente mayor en aquellos niños que vivían en un hogar de jefatura femenina (16,0%). Adicionalmente se analizó el estado nutricional en relación con la seguridad alimentaria y nutricional. La prevalencia de retraso en el crecimiento aumentó significativamente a medida que aumentaba el nivel de inseguridad alimentaria. Finalmente, al realizar una estimación multivariada a través de una regresión logística, fueron factores de riesgo asociados con el retraso en el crecimiento el que la cabeza de hogar fuera la madre (OR: 1,77 IC: 1,14 – 2,74), estudiar en escuela pública (OR: 1,98 IC: 1,07 – 3,69) y vivir en área rural (OR: 2,45 IC: 1,59 – 3,78). Por otro lado, estudiar en escuelas privadas era un factor de riesgo para sobrepeso (OR: 1,93 IC: 1,33 – 2,81).

Benjumea y colaboradores estudiaron la doble carga nutricional en el hogar definida como bajo peso para la talla en menores de 11 años, bajo IMC para la edad en adolescentes coexistiendo con exceso de IMC en adultos (34). Se seleccionaron 747 hogares de la zona rural de 9 regiones de Antioquia: Bajo Cauca, Magdalena Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Oriente, Suroeste, Urabá y Valle de Aburrá y 952 hogares en la zona urbana de estas mismas regiones y de Medellín; para un total de 1699 hogares. Los autores caracterizaron 7 tipos de hogares y se encontró la siguiente prevalencia para cada uno de ellos:

1. Hogar sin malnutrición: ninguno de los integrantes con bajo peso o exceso de peso **(46,9%)**.
2. Hogar con dualidad global de malnutrición: todos los integrantes menores de 19 años con bajo peso y todos los adultos con exceso de peso **(12,1%)**.
3. Hogar con adultos obesos: todos los menores de 19 años sin bajo peso y alguno o todos los adultos con exceso de peso **(29,0%)**.
4. Hogar con menores desnutridos: alguno o todos los menores de 19 años con bajo peso y todos los adultos sin exceso de peso **(2,2%)**.
5. Hogar con dualidad parcial de malnutrición: algún menor de 19 años con bajo peso y algún adulto con exceso de peso **(5,6%)**.
6. Hogar desnutrido: todos los integrantes con bajo peso **(4,1%)**.
7. Hogar obeso: todos los integrantes con exceso de peso **(0,2%)**.

La prevalencia de hogares sin malnutrición (categoría 1) fue significativamente superior en la zona rural. La prevalencia de hogares con adultos obesos (categoría 3) fue significativamente superior en la zona urbana. La prevalencia de hogares con dualidad global (categoría 2) no presentó diferencias significativas por zonas. Por otro lado, la prevalencia de los hogares con dualidad parcial de malnutrición (categoría 5) fue mayor en la zona urbana. La prevalencia de hogares desnutridos (categoría 6) fue aproximadamente el doble en la zona rural (5,6%) que en la zona urbana (2,9%). Hogares obesos (categoría 7) solo se presentaron tres en la zona urbana.

Cortés y Murcia analizaron la doble carga nutricional a nivel poblacional e individual (55). Para el análisis utilizaron el documento de diagnóstico nutricional de Caldas de representatividad departamental (27 municipios, 5563 registros útiles). Se encontró que en menores de 5 años la prevalencia de problemas nutricionales por déficit (bajo peso para la talla y retraso en el crecimiento) fue de 18,8% mientras que los problemas por exceso estuvieron presentes en el 28,1% de la población. En los sujetos entre los 5 y 18 años la prevalencia de problemas nutricionales por déficit fue de 16,4% mientras que por exceso fueron de 23,2%. En adultos la prevalencia de problemas nutricionales por déficit fue de 2,2% y por exceso 53,6%. Por último, en gestantes los problemas nutricionales por déficit se presentaron en un 8,7% mientras que el exceso de peso se presentó en un 30,4%. La doble carga nutricional individual se definió como la coexistencia de retraso en el crecimiento y sobrepeso en el mismo sujeto; se presentó con una prevalencia de 6% en menores de 5 años y 3% en niños entre 5 y 18 años.

Del Castillo y colaboradores estudiaron el estado nutricional de familias rurales en los municipios de Pasto, Túquerres, Guachucal, Cumbal y Cuaspud del departamento de Nariño entre octubre a diciembre de 2013 (56). Este estudio se realizó en el marco de la investigación El “Mejoramiento de la producción de papa como contribución a la seguridad alimentaria en comunidades nativas en Colombia”. La prevalencia del retraso en el crecimiento en los niños de 0 a 4 años fue de 35,2% y en los niños de 5 a 17 años 30,8%. En niños entre 0 a 4 años el exceso de peso fue de 12,5% en niños entre 5 y 17 años el sobrepeso fue de 10,9% y la obesidad de 2,8%. De los adultos entre 18 y 64 años el 38,9% presenta sobrepeso y el 12% obesidad. La doble carga nutricional en el hogar se definió como la madre con sobrepeso u obesidad y al menos uno de sus hijos con retraso en el crecimiento y se presentó en el 18,5% de los hogares incluidos que tenían datos para la

madre e hijos; los municipios de Cumbal y Cuaspud presentaron las prevalencias más altas de doble carga de malnutrición (39,0% y 23,1% respectivamente).

Parra y colaboradores clasificaron los hogares en 19 tipos de acuerdo a la clasificación antropométrica los cuáles se resumen en 4 categorías mutuamente excluyentes: hogares con estado nutricional normal, hogar desnutrido, hogar con exceso de peso y hogar con doble carga nutricional (3). Para el análisis se utilizaron los datos de la Encuesta de Demografía y Salud (ENDS) y la ENSIN de los años 2000, 2005 y 2010. La Tabla 4, se presentan las descripciones de cada categoría de hogar. Los hogares en la categoría de exceso de peso fueron más prevalentes en área urbanas; mientras que los hogares de las categorías desnutrido y doble carga fueron más prevalentes en el área rural. La prevalencia de hogares clasificados con doble carga nutricional fue de 6,0%, 5,0% y 4,6% en el área urbana para las encuestas de los años 2000, 2005 y 2010 respectivamente y de 9,7%, 9,9% y 6,1% para la zona rural para cada año respectivamente (2000, 2005 y 2010). Se observó que la brecha en las prevalencias entre área de residencia para los hogares desnutridos y con doble carga ha ido disminuyendo.

Sarmiento y colaboradores estudiaron la doble carga nutricional en el hogar y a nivel individual a partir de los datos de la ENSIN del 2010 (7). La doble carga nutricional en el hogar entendida como un niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento y su madre con obesidad se presentó en un 5,1%. La doble carga nutricional a nivel individual definida como un niño en edad escolar con retraso en el crecimiento y exceso de peso se presentó en un 0,1%; mientras que la coexistencia de anemia y exceso de peso en este mismo grupo de edad se presentó en un 1,4%. La prevalencia de doble carga nutricional individual en mujeres en edad reproductiva (coexistencia de anemia y exceso de peso) fue de 3,4%.

Fonseca y colaboradores usando los datos de la ENSIN 2010 encontraron una prevalencia de doble carga nutricional entendida como la coexistencia de al menos un niño con retraso en talla y al menos un adulto con exceso de peso de 8,18% a nivel nacional; con prevalencias entre 3,16% (San Andrés y Providencia) y 23,39% (Vaupés) en los diferentes departamentos (1). La doble carga nutricional en el hogar entendida como un niño menor de 5 años con retraso en talla y madre con exceso de peso también fue estudiada encontrando una prevalencia de 5,55% a nivel nacional. La prevalencia de triple carga nutricional entendida como un niño menor de cinco años con retraso en el crecimiento, su

madre con sobrepeso u obesidad y cualquiera de los dos con anemia fue de 1,98% a nivel nacional.

Tabla 4 Tipologías de hogar por antropometría, identificadas en los años: 2000, 2005 y 2010 (ENDS/ENSIN Colombia) (3).

Categoría de hogar	Estado antropométrico de los niños	IMC de la madre	Prevalencia 2000 (%)	Prevalencia 2005 (%)	Prevalencia 2010 (%)
Desnutrido	Al menos 1 niño con retraso en el crecimiento y el resto con retraso en el crecimiento o normales	Bajo peso o IMC normal	13,6	13,7	10,6
Sobrepeso /obesidad	Al menos 1 niño con exceso de peso y el resto con exceso de peso o normales	IMC normal o sobrepeso u obesidad	38,2	36,2	43,1
Doble carga	Al menor 1 niño con retraso en el crecimiento y el resto pueden tener retraso en el crecimiento, estado nutricional normal, exceso de peso o retraso en el crecimiento y exceso de peso	Sobrepeso/obesidad	7,1	6,5	5,1
	Al menos 1 niño con exceso de peso y el resto puede ser normal, con exceso de peso o con retraso en el crecimiento y exceso de peso	Bajo peso			

Erazo y Sandoval analizaron los datos recolectados en el marco de la investigación “Mejoramiento de la producción de papa como contribución a la seguridad alimentaria en comunidades nativas en Colombia” y determinaron la doble carga nutricional individual y la triple carga nutricional en 243 niños entre 2 y 5 años de 5 municipios de Nariño (57). La

prevalencia de doble carga nutricional individual (niños con retraso en talla y exceso de peso) fue de 8% y la prevalencia de triple carga nutricional (niños con retraso en talla, exceso de peso y anemia) fue de 3%.

Después de revisar el panorama internacional y nacional de la doble carga nutricional es evidente la importancia mundial de este fenómeno. La malnutrición tiene repercusiones permanentes sobre el estado de salud de la población, afecta el potencial educativo de los individuos, genera pérdidas de productividad y de capital humano y aumenta los costos de la atención en salud (58,59). Adicionalmente, la doble carga nutricional se presenta en países con diferentes niveles de crecimiento económico, y muchos de ellos carecen de la institucionalidad y recursos para abordar la problemática por lo que es una necesidad fortalecer la política y la gestión pública para abordar simultáneamente los problemas nutricionales por déficit y por exceso (59).

3.5 Enfoque de determinantes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define los determinantes sociales de la salud como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluyendo el sistema de salud (60); dichos factores tienen asociaciones marcadas con los riesgos para diferentes enfermedades, la esperanza de vida y la morbilidad (61).

Es necesario hacer una revisión de cuáles son los determinantes sociales que favorecen la aparición de doble carga nutricional para orientar intervenciones de salud pública que aborden simultáneamente las dos problemáticas (1).

De acuerdo con El Observatorio para Medición de Desigualdades y Análisis de Equidad en Salud del Ministerio de Salud y Protección Social en Colombia, se debe contar con modelos de atención en salud que se basen en los determinantes sociales y permitan comprender los factores económicos y psicosociales, así como los contextos políticos y sociales que impactan la salud (62).

Existen diferentes modelos a partir de los cuales se pueden abordar los determinantes sociales. El modelo socioeconómico de salud de Dalgren y Whitehead incluye diferentes niveles de lo individual a lo comunitario hasta las políticas de salud como condiciones

causales. El modelo de Diderichsen pretende explicar los resultados en salud desde la estratificación social y las diferentes posiciones sociales de los individuos. El modelo multinivel, eco-epidemiológico donde los resultados en salud dependen de la interacción multinivel de los determinantes en salud que ocurren en todos los niveles desde el micro celular hasta el macro político. El modelo de Marmot y Wilkinson explica la influencia de múltiples factores a lo largo de la vida en la producción de inequidades en salud. El modelo de Mackenbach incluye factores del estilo de vida, estructurales, ambientales, psicosociales, de la infancia, medio ambientales y culturales. El modelo de determinantes sociales de la salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS) agrupa los factores en dos grupos: los determinantes estructurales y los intermedios; a partir de este modelo se propuso el modelo de los determinantes sociales de la salud en Colombia (62). El análisis de este estudio se realizará desde el modelo de determinantes sociales de la OMS.

4. Marco normativo

A nivel internacional, así como en América Latina, el Caribe y Colombia, existen políticas, programas o estrategias orientadas a combatir y prevenir la desnutrición; de igual forma, se han empezado a implementar medidas similares para combatir el exceso de peso. Sin embargo, estos esfuerzos raramente se encuentran entrelazados y debidamente coordinados (63).

4.1 Ámbito internacional

Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas: Se realizó en el mes de septiembre del año 2000; en ella participaron 149 jefes de estado y de gobierno y altos funcionarios de más de 40 países. Los líderes mundiales que se reunieron en esta cumbre establecieron los Objetivos de Desarrollo del Milenio con plazo al año 2015 para combatir la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, la degradación del ambiente y la discriminación contra la mujer (64).

Estrategia mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles (OMS, 2000): En el año 2000 la 53ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó esta estrategia cuya meta general era apoyar a los Estados Miembros en sus actividades encaminadas a reducir la carga de morbilidad, discapacidad y mortalidad prematura relacionada con las enfermedades no transmisibles. La estrategia destaca que cuatro de las principales enfermedades no transmisibles (Enfermedades cardiovasculares, cáncer, la enfermedad obstructiva crónica y la diabetes) están asociadas a factores de riesgo prevenibles comunes relacionados con el modo de vida, como el tabaco, alimentación

inadecuada y falta de actividad física. Por lo anterior en la estrategia se debe dar máxima prioridad a la lucha contra los principales factores de riesgo (65).

Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud (OMS, 2004):

En 2004 la 57ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó esta estrategia cuya meta general era promover y proteger la salud a través de la alimentación sana y la actividad física (66).

Primera conferencia ministerial mundial sobre modos de vida sanos y control de las enfermedades no transmisibles:

La conferencia se realizó en el año 2011 y fue convocada por la Federación de Rusia y la OMS. Tuvo como finalidad prestar asistencia técnica a los Estados Miembros en la elaboración de políticas y programas en hábitos de vida saludables y prevención de las enfermedades no transmisibles (67).

Declaración de Río: Determinantes Sociales de la Salud:

En el año 2011 en Rio de Janeiro, Brasil, se realizó la Conferencia Mundial sobre Determinantes Sociales de la Salud en la cuál se adoptó la Declaración Política de Río donde los jefes de Estado, ministros y representantes expresaban su interés por lograr equidad social y sanitaria mediante la actuación sobre los determinantes sociales de la salud y del bienestar, aplicando un enfoque intersectorial integral (68).

Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición:

Esta conferencia se realizó en el año 2014 y reafirmó los compromisos contraídos en la primera Conferencia Internacional sobre Nutrición de 1992, y en las Cumbres Mundiales sobre la Alimentación de 1996 y 2002, y la Cumbre Mundial sobre la Seguridad Alimentaria de 2009. Los participantes se comprometieron a erradicar el hambre y prevenir todas las formas de malnutrición, promover sistemas alimentarios sostenibles, elaborar políticas, programas e iniciativas para garantizar una dieta sana durante toda la vida, entre otros compromisos (69).

Directriz: Ingesta de azúcares para niños y adultos (OMS):

Esta directriz fue preparada por la OMS en el año 2015 con el objetivo de formular recomendaciones sobre la ingesta de azúcares libres para reducir el riesgo de contraer enfermedades no transmisibles en adultos y niños y se centró en la prevención y control del aumento de peso malsano y la caries. Se insta a los responsables de la formulación de políticas y gestores de programas

a utilizar estas recomendaciones y de ser necesario elaborar medidas de intervención en salud pública (70).

Cumbre del Desarrollo Sostenible: En septiembre del año 2015, más de 150 jefes de Estado y de Gobierno se reunieron para aprobar la Agenda 2030. Esta contiene 17 objetivos de aplicación universal, que rigen los esfuerzos para lograr un mundo sostenible en el año 2030. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son herederos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y buscan ampliar los éxitos alcanzados con ellos, así como lograr aquellas metas que no fueron conseguidas. Los ODS incluyen entre otros, fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, igualdad de género, reducción de las desigualdades (71).

El objetivo 2 de los ODS corresponde a: *Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible*; de este se derivan dos metas:

- 2.1. Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año
- 2.2. Para 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad (71).

Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (2016-2025): En el marco de la 69ª Asamblea Mundial de la Salud se insta a los Estados Miembros a elaborar y/o poner en marcha estrategias sobre la nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño que respondan de forma integral a los desafíos en materia de nutrición y que incluyan vigilancia y evaluación sólidas (72).

4.2 Ámbito nacional

En Colombia, los esfuerzos se han concentrado en los problemas nutricionales por déficit con un papel relevante de los programas de asistencia alimentaria, a pesar del creciente aumento de los problemas nutricionales por exceso aún no se han generado intervenciones puntuales para este fenómeno. A continuación, se presenta aquella normativa relevante a la hora de abordar la doble carga nutricional.

CONPES 113 de 2007: Corresponde a la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN) cuyo objetivo general es “Garantizar que toda la población colombiana disponga, acceda y consuma alimentos de manera permanente y oportuna, en suficiente cantidad, variedad, calidad e inocuidad” (73).

CONPES 109 de 2007: Corresponde a la Política Pública Nacional de Primera Infancia. El objetivo general es “Promover el desarrollo integral de los niños y niñas desde la gestación hasta los 6 años; respondiendo a sus necesidades y características específicas, y contribuyendo así al logro de la equidad e inclusión social en Colombia”. Se destaca entre los objetivos específicos “Promover la salud, la nutrición y los ambientes sanos desde la gestación hasta los 6 años, prevenir y atender la enfermedad, e impulsar prácticas de vida saludable y condiciones de saneamiento básico y vivienda”; los indicadores para este objetivo son la desnutrición crónica en menores de 5 años, tasa de bajo peso al nacer e índice de Masa Corporal normal en el primer trimestre de la gestación (74).

Ley 1355 de 2009: Ley de Obesidad: Se definen la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la obesidad como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para el control, atención y prevención de la misma (75).

CONPES 140 de 2011: Este documento modifica el CONPES 91 del 14 de junio de 2005: Metas y estrategias de Colombia para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio - 2015. A través del CONPES 91 de 2005 el Estado colombiano adoptó las metas y estrategias para el logro de los ODM, presentando para cada uno de los objetivos, las metas particulares que el país esperaba alcanzar en el año 2015. Estas metas se establecieron tomando como línea de base el año 1990 para la mayor parte de los indicadores. El CONPES 140 de 2011 incluye nuevos indicadores y ajusta las líneas de base, y metas de algunos indicadores inicialmente adoptados.

Dentro de los ODM, el objetivo 1 corresponde a “Erradicar la pobreza extrema y el hambre”; de acuerdo al CONPES 140 de 2011 algunas de las metas al año 2015 son: Prevalencia de desnutrición global o bajo peso para la edad en menores de 5 años: 2,6%, Prevalencia de desnutrición crónica o retraso en talla en menores de 5 años: 8% y Porcentaje de niños con bajo peso al nacer: <10% (76).

Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y nutricional (PNSAN) 2012 – 2019: Establece objetivos, metas, estrategias y acciones para proteger a la población del hambre y la alimentación inadecuada, asegurar el acceso a los alimentos en forma oportuna, asegurar la alimentación adecuada y de calidad y lograr la integración, articulación y coordinación de las diferentes intervenciones intersectoriales e interinstitucionales (77).

Plan Decenal de Salud Pública 2012 - 2021. *La salud en Colombia la construyes tú:* Con él se busca lograr la mayor equidad en salud como una vía para lograr la justicia social, mejorar las condiciones de vida y salud de la población a través del mejoramiento de las condiciones de vivienda, servicios, trabajo, escuela, entorno, alimentación e ingresos y finalmente impartir políticas para que todos los responsables del sistema de salud garanticen servicios de calidad con enfoques de riesgo a toda la población (78).

Decreto 0280 de 2015: Mediante este decreto se crea la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel ODS, la cual tiene por objetivo el alistamiento y la efectiva implementación de los ODS a través de políticas públicas, planes, acciones y programas, planificación, monitoreo, seguimiento y evaluación de estos objetivos, con sus respectivas metas (79).

5. Metodología

5.1 Recolección de la información

Para realizar este trabajo se llevó a cabo una revisión de la literatura en diferentes bases de datos como Medline, LILACS y en motores de búsqueda como Google con el fin de identificar artículos científicos, documentos institucionales y otros documentos como boletines de organizaciones internacionales y nacionales donde se analizarán los determinantes sociales o factores asociados con la doble carga nutricional. Para la búsqueda se utilizaron términos como “doble carga nutricional”, “doble carga de malnutrición”, “determinantes sociales”, “transición nutricional” y sus equivalentes en inglés, “double burden of malnutrition”, “double burden of obesity and malnutrition”, “student child and overweight mother (SCOWT)”, “nutritional dual burden”, “nutrition transition”.

5.2 Selección de los artículos

Se seleccionaron aquellos documentos donde se analizó la doble carga nutricional en alguno de sus niveles (Poblacional, hogar, individual) y sus determinantes sociales. Se incluyeron los documentos que realizaron un análisis estadístico multivariado, descartando documentos con análisis estadístico bivariado; también se descartaron los artículos que analizaron por separado los determinantes de la desnutrición y los del sobrepeso y no el concepto agregado de doble carga.

- Se encontraron aproximadamente 91 referencias, incluyendo artículos de revisión, artículos originales, artículos de opinión, documentos de organizaciones nacionales e internacionales.
- Se excluyeron 72 documentos que no respondían al objetivo de la revisión o analizaban de forma individual las formas de desnutrición y el sobrepeso.

- Se seleccionaron 19 documentos que cumplían con los requisitos descritos anteriormente y que se incluirían en el análisis final de la revisión.

5.3 Análisis de la información

Para resumir los resultados de los estudios, se elaboraron matrices por tipo de doble carga, doble carga nutricional en el hogar (**Tabla 6**) y doble carga nutricional individual (**Tabla 7** y **Tabla 8**). Se incluyeron datos de cada estudio como autor, nombre, fuente de la información, lugar y año de realización, número de participantes, definición y prevalencia de doble carga nutricional.

6. Resultados

Se seleccionaron 20 documentos que cumplían los criterios descritos en la metodología. En la Tabla 5 se exponen las características de los estudios seleccionados, el tipo de doble carga nutricional analizada y la región dónde fue realizado.

Se evidenció que la doble carga nutricional en el hogar ha sido la forma de doble carga más ampliamente estudiada, 16 estudios abordaban este nivel y de ellos 15 lo hacían en el binomio madre-hijo. Si bien la doble carga nutricional en el hogar es la más homogénea en cuanto a su definición, se evidencian algunas diferencias en su abordaje, los miembros del hogar incluidos en el análisis, los rangos de edad, los indicadores utilizados para evaluar el estado nutricional, entre otros.

La doble carga nutricional individual ha sido menos estudiada y las aproximaciones a este fenómeno se han hecho principalmente en los niños y las mujeres en edad reproductiva. El análisis de los determinantes de la doble carga nutricional en este nivel es más complejo debido a que la forma de definir y abordar este fenómeno es mucho más variada que en la doble carga nutricional en el hogar.

Tabla 5 Características de los documentos seleccionados para el análisis

20 documentos seleccionados								
Doble carga nutricional en el hogar: 15 estudios						Doble carga nutricional individual: 4 estudios		Doble carga nutricional en el hogar e individual: 1 estudio
Colombia	América Latina	Centro América y el Caribe	Varios países incluyendo América	África	Asia	América Latina	África	África
3	1	2	3	2	4	2	2	1

Fuente: Elaboración propia.

La prevalencia de doble carga nutricional en el hogar en los estudios analizados va desde 0,3% en Etiopía en un análisis realizado a partir de la Encuesta de Demografía y Salud (80) hasta 20,7% en Guatemala (59). La prevalencia de doble carga nutricional individual es más difícil de comparar considerando la heterogeneidad de las definiciones y los abordajes; sin embargo, puede alcanzar una prevalencia de hasta 30,1% en mujeres en edad fértil cuando se analiza como la coexistencia de obesidad abdominal y deficiencia de hierro (39).

6.1 Determinantes de la doble carga nutricional en el hogar (DCNH).

El estudio de los determinantes de la DCNH incluye variables que han sido ampliamente estudiadas, como factores determinantes de la aparición de este fenómeno en el hogar. Las variables estudiadas pueden agruparse en variables relacionadas con el niño, la madre, características del hogar (incluyendo características socioeconómicas), relacionadas con el consumo y otras variables. Los factores relacionados con este fenómeno se abordan de formas diferentes en cada uno de los artículos, se utilizan definiciones diferentes, la misma variable puede abordarse como variable continua o como intervalos, como variable dicotómica o politómica, entre otras variaciones entre los estudios seleccionados.

En la **Tabla 6** se muestran las características principales de los estudios seleccionados que abordan la doble carga nutricional a nivel hogar. Se incluyen los autores, el lugar y año de realización, la fuente de datos, el número de participantes, la definición de doble carga nutricional utilizada, la prevalencia encontrada y los factores asociados que fueron estadísticamente significativos.

Tabla 6 Características de los estudios sobre determinantes de la doble carga nutricional en el hogar

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
1	Fonseca Z, Ayala D, Uribe L, Castaño T. 2014(1)	Colombia	ENSIN 2010	11688 parejas madre/hijo	Niño menor de 5 años con retraso en talla y madre entre 13 y 49 años con exceso de peso	5,55% La prevalencia de DCNH varía a nivel departamental entre 15,36% (Guajira) y 1,14% (San Andrés y Providencia).	Sexo (Niño): OR: 1,44 (IC-95%: 1,02 – 2,03) Indígena: OR: 2,72 (IC-95%: 1,61 – 4,58) Baja estatura (<144,8cm): OR: 4,48 (IC-95%: 2,21 – 9,11) Número de hijos: Dos hijos: OR: 2,99 (IC-95%: 1,94 – 4,60) Tres hijos o más: OR: 3,77 (IC-95%: 2,33 – 6,10) Quintil 5 de riqueza: OR: 0,4 (IC-95%: 0,16 – 1,00) Comida chatarra en un mes usual: OR: 159,16 (IC-95%: 7,19 – 3521,98)
2	Rosas L. 2017.(81)	Colombia	ENSIN 2010	11664 hogares	La presencia en un mismo hogar de un niño menor de 5 años con retraso en talla y su madre entre 18 y 49 años con sobrepeso y obesidad.	4,70%	<i>Ref. Indígena</i> Negro/Afrocolombiano: OR: 0,28 (IC-95%: 0,17 – 0,47) Otra: OR: 0,05 (IC-95%: 0,014 – 0,17) Ninguna: OR: 0,51 (IC-95%: 0,36 – 0,74) Inseguridad alimentaria: OR: 1,5

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							(IC-95%: 1,14 – 1,97) Hacinamiento: OR: 1,4 (IC-95%: 1,11 – 1,77)
3	Secretaría Distrital Planeación Bogotá, 2014.(4)	Bogotá (2011)	Encuesta Distrital de Demografía y Salud (EDDS)	2325 parejas madre/hijo	Madre con sobrepeso y niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento en el mismo hogar	4,17%	Sexo (Niña): OR: 0,82 (IC-95%: 0,70 – 0,95) Edad del niño: OR: 0,78 (IC-95%: 0,74 – 0,82) Madre 25 y 35 años: OR: 1,24 (IC-95%: 1,032 – 1,48) Número de hijos: OR: 1,25 (IC-95%: 1,16 – 1,34) Educación materna: Educación media: OR: 0,54 (IC-95%: 0,43 – 0,67) Educación técnica: OR: 0,70 (IC-95%: 0,50 – 0,97) Educación posgrado: OR: 3,9 (IC-95%: 2,32 – 6,56) Madre – trabaja: OR: 1,51 (IC-95%: 1,27 – 1,78) Asistencia a programas: OR: 2,2 (IC-95%: 1,84 – 2,64)

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							<p>Quintiles de riqueza Q2: OR: 0,61 (IC-95%: 0,49 – 0,74) Q3: OR: 0,49 (IC-95%: 0,38 – 0,64) Q4: OR: 0,29 (IC-95%: 0,20 – 0,41) Q5: OR: 0,27 (IC-95%: 0,17 – 0,41)</p> <p>Lactancia materna: OR: 0,51 (IC-95%: 0,36 – 0,70)</p> <p>Consumo de grasas: OR: 1,57 (IC-95%: 1,20 – 2,04)</p> <p>Consumo de dulces: OR: 1,73 (IC-95%: 1,31 – 2,29)</p> <p>Consumo de vegetales: OR: 0,58 (IC-95%: 0,47 – 0,70)</p> <p>Vacunación: OR: 0,67 (IC-95%: 0,56 – 0,80)</p>
4	Lee J, Houser R, Must A, Palma P, Bermúdez OI., 2012 (82)	Guatemala, 2000	Encuesta Nivel de Vida	2492 parejas madre/hijo	Hogares con un niño con retraso en el crecimiento y una madre con sobrepeso	17%	<p>Indígena: OR: 1,51 (IC-95%: 1,05 – 2,18)</p> <p>Educación materna Secundaria o más (Alto) OR: 0,55 (IC-95%: 0,30 – 1,00)</p> <p>Quintiles de riqueza</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
5	Palmieri M, Méndez H, Mesarina K, Román A, Pérez W., 2015 (59)	Centro américa y el Caribe	Base de datos de Centroamérica y República Dominicana, Centro de Cómputo, INCAP (Datos 2008-2011)	-	Coexistencia de mujeres con sobrepeso y obesidad y menores de 5 años desnutridos crónicos en un mismo hogar	Costa Rica: 3,6% El Salvador: 11,9% Guatemala: 20,7% Honduras 10% Nicaragua 8,1% Panamá: 13,8% República Dominicana: 3,9%	<p>Q3: OR: 1,74 (IC-95%: 1,13 – 2,67)</p> <p>Madre – 25 años o más: Guatemala: OR: 1,717 (p <0,01) Honduras: OR: 1,515 (p <0,0001) Nicaragua: OR: 1,261 (p <0,1) Panamá: OR: 1,589 (p <0,1)</p> <p>Indígenas: Guatemala: OR: 1,448 (p <0,0001) Panamá: OR: 1,778 (p <0,0001)</p> <p>Talla baja de la madre (<145cm): El Salvador: OR: 5,084 (p <0,0001) Guatemala: OR: 1,754 (p <0,0001) Honduras: OR: 2,096 (p <0,0001) Nicaragua: OR: 3,549 (p <0,0001) Panamá: OR: 1,954 (p <0,001)</p> <p>Baja educación materna: El Salvador: OR: 1,565 (p <0,01) Guatemala: OR: 2,077</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							(p <0,0001) Honduras: OR: 2,063 (p <0,0001) Panamá: OR: 4,076 (p <0,0001) Área rural: Nicaragua: OR: 1,309 (p <0,0001)
6	Leroy J, Habicht J, González T, Ruel M., 2014 (83)	México, 2003 - 2004.	Encuesta realizada en 228 comunidades rurales	1547 parejas madre/hijo	Niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento con una madre con sobrepeso.	9,60%	Índice de riqueza familiar: β 0,045 (p: 0,047) Interacción índice de riqueza x Primaria completa: β -0,060 (p: 0,039)
7	Aitsi A., 2015 (84)	Egipto: 1992, 1995, 2005 y 2008	Encuesta Demografía y Salud	5357 parejas madre/hijo	Niños con retraso en el crecimiento y madres obesas en el mismo hogar	1992/95: 4,1% 2005/08: 5,6%	Edad materna: OR: 1,08 (IC-95%: 1,04 – 1,16) Índice de riqueza: OR: 1,38 (IC-95%: 1,23 – 1,56) Consumo de snacks azucarados: OR: 1,51 (IC-95%: 1,17 – 1,94) Consumo de frutas y vegetales: OR: 0,76 (IC-95%: 0,57 – 0,97)
8	Jones A, Acharya Y, Galway L., 2016 (85)	África Subsahariana (30 países) 2006 – 2012	Encuestas de Demografía y Salud	África occidental: n = 4712	Sobrepeso en mujeres en edad fértil y retraso en el crecimiento en los niños en edad preescolar	1. África occidental: Rural (5,0%) Semirural (4,6%) Periurbano (6,4%) Urbano (8,2%)	Área urbana: OR: 1,52 (IC-95%: 1,24 – 1,86) Índice de riqueza: OR: 1,13 (IC-95%: 1,09 – 1,17)

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
				<p>África Central: n = 1209</p> <p>África oriental: n = 2741</p> <p>África meridional: n = 3943</p>	en el mismo hogar.	<p>2. África central: Rural (7,1%) Semirrural (4,4%) Periurbano (6,5%) Urbano (7,7%)</p> <p>3. África oriental: Rural (4,2%) Semirrural (3,3%) Periurbano (3,4%) Urbano (5,7%)</p> <p>4. África del sur: Rural (4,8%) Semirrural (6,2%) Periurbano (6,9%) Urbano (9,2%)</p>	<p>Interacción años de educación materna x urbanización: OR: 0,96 (IC-95%: 0,93 – 0,99)</p>
9	Ntandou G, Fayomi B, Delisle H., 2005 (4):263–70. (86)	Cotonou, Benin	Estudio realizado en hogares de barrios pobres.	148 hogares madre con al menos 2 hijos, uno menor de 5 años y uno entre 5 y 11 años	Madre con exceso de peso y al menos un niño con algún tipo de desnutrición (retraso en el crecimiento o bajo peso para la talla)	16,20%	<p>Diversidad de la dieta: OR: 0,21 (IC-95%: 0,04 – 0,99)</p>
10	Oddo V, Rah J, Samba R, Sun K, Akhter N, Sari M, et al., 2012 (87)	Indonesia y Bangladesh (Zona rural)	Proyecto de vigilancia nutricional - Bangladesh (2003 - 2006)	168.317 parejas madre/hijo	Coexistencia de un niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento y su mamá con exceso de peso	Bangladesh: 4%	<p>Sexo (niña): OR: 1,08 (IC-95%: 1,02 – 1,14)</p> <p>Edad del niño: 12 a 23 meses: OR: 1,84 (IC-95%: 1,63 – 2,09) >24 meses:</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
					en el mismo hogar		<p>OR: 1,85 (IC-95%: 1,63 – 2,09)</p> <p>Edad materna: 20 a 24 años: OR: 1,82 (IC-95%: 1,53 – 2,16) 25 a 29 años: OR: 2,71 (IC-95%: 2,27 – 3,22) >30 años: OR: 3,24 (IC-95%: 2,7 – 3,87)</p> <p>Talla de la madre: <145cm: OR: 2,11 (IC-95%: 1,96 – 2,26) 145cm – 149,9cm OR: 1,58 (IC-95%: 1,5 – 1,68)</p> <p>Nivel educativo materno Primaria: OR: 1,21 (IC-95%: 1,13 – 1,29) Secundaria: OR: 1,49 (IC-95%: 1,39 – 1,6) >Secundaria: OR: 1,57 (IC-95%: 1,43 – 1,73)</p> <p>Tamaño del hogar ≥7 personas: OR: 1,34 (IC-95%: 1,22 – 1,47)</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
			Sistema de Vigilancia Nutricional - Indonesia (2000 - 2003)	247.126 parejas madre/hijo		Indonesia: 11%	<p>Gasto semanal por persona: Q2: OR: 1,16 (IC-95%: 1,05 – 1,27) Q3: OR: 1,44 (IC-95%: 1,31 – 1,58) Q4: OR: 1,74 (IC-95%: 1,59 – 1,9) Q5: OR: 1,94 (IC-95%: 1,77 – 2,12)</p> <p>Lactancia materna actual: OR: 0,55 (IC-95%: 0,52 – 0,58)</p> <p>Sexo (niña): OR: 1,05 (IC-95%: 1,02 – 1,07)</p> <p>Edad del niño: 12 a 23 meses: OR: 2,7 (IC-95%: 2,56 – 2,84) >24 meses: OR: 3,45 (IC-95%: 3,26 – 3,65)</p> <p>Orden de nacimiento: ≥ 4 OR: 1,2 (IC-95%: 1,15 – 1,24)</p> <p>Edad materna: 20 a 24 años: OR: 1,4 (IC-95%: 1,27 – 1,54) 25 a 29 años:</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							<p>OR: 1,79 (IC-95%: 1,63 – 1,97)</p> <p>>30 años: OR: 2,22 (IC-95%: 2,02 – 2,44)</p> <p>Talla de la madre: <145cm: OR: 2,32 (IC-95%: 2,25 – 2,4)</p> <p>145cm – 149,9cm OR: 1,63 (IC-95%: 1,59 – 1,68)</p> <p>Nivel educativo materno Primaria: OR: 1,07 (IC-95%: 1,02 – 1,13)</p> <p>>Secundaria: OR: 0,78 (IC-95%: 0,73 – 0,84)</p> <p>Tamaño del hogar 4 - 6 personas: OR: 1,18 (IC-95%: 1,13 – 1,23)</p> <p>≥7 personas: OR: 1,25 (IC-95%: 1,19 – 1,31)</p> <p>Gasto semanal por persona: Q2: OR: 1,11 (IC-95%: 1,07 – 1,16)</p> <p>Q3: OR: 1,17 (IC-95%: 1,12 – 1,22)</p> <p>Q4: OR: 1,21 (IC-95%: 1,16 – 1,26)</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							<p>Q5: OR: 1,34 (IC-95%: 1,28 – 1,40)</p> <p>Lactancia materna actual: OR: 0,84 (IC-95%: 0,81 – 0,87)</p>
11	Roemling C, Qaim M., 2013 (88)	Indonesia. (1993, 1997, 2000, 2007)	Encuestas de Familia y Vida de Indonesia	27327 hogares	Al menos un miembro con sobrepeso y al menos uno con bajo peso.	<p>1993: 11,1% 1997: 16,3% 2000: 16,8% 2007: 16,1%</p>	<p>Nivel educativo materno Secundaria: RR: 1,35 (p <0,01) Educación terciaria: RR: 1,362 (p <0,05)</p> <p>Trabajo esfuerzo físico medio: RR: 0,771 (p <0,05) Trabajo esfuerzo físico pesado: RR: 0,472 (p <0,01)</p> <p>Sexo jefe del hogar (Mujer): RR: 0,759 (p <0,01)</p> <p>Edad del jefe del hogar: RR: 1,07 (p <0,01) Edad promedio de los miembros del hogar: RR: 1,086 (p <0,01)</p> <p>Tamaño del hogar: RR: 1,447 (p <0,01)</p> <p>Número de niños en el hogar: RR: 1,077 (p <0,05)</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							<p>Residencia rural: RR: 0,71 (p <0,01)</p> <p>Número de miembros trabajadores: RR: 1,283 (p <0,01)</p> <p>Gastos por persona: RR: 1,195 (p <0,01)</p> <p>Año de recolección de datos: 1997 RR: 1,153 (p <0,01) 2000 RR: 2,076 (p <0,01) 2007 RR: 2,642 (p <0,01)</p>
12	Doak C, Adair L, Bentley M, Fengying Z, Popkin B., 2002 (89)	China	Encuesta de Salud y Nutrición. 1993	3340 hogares	Un miembro con sobrepeso y un miembro con bajo peso en el mismo hogar	8,10%	<p>Residencia urbana: OR: 2,2 (IC-95%: 1,6 – 2,9)</p> <p>Propiedad lavadora: OR: 1,8 (IC-95%: 1,3 – 2,4)</p> <p>Propiedad vehículo a motor: OR: 1,8 (IC-95%: 1,1 – 2,9)</p> <p>Propiedad TV: OR: 1,5 (IC-95%: 1,02 – 2,4)</p> <p>Consumo promedio carbohidratos:</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							OR: 0,98 (IC-95%: 0,96 – 0,99) Consumo promedio proteína: OR: 1,06 (IC-95%: 1,0008 – 1,1) Consumo promedio grasas: OR: 1,01 (IC-95%: 1,003 – 1,03)
13	Wong C, Zailah M, Chua E, Norhasmah S, Chin Y, Asyura A., 2015 (29)	Aldeas Orang Asli, Krau Reserva de la vida Silvestre, Pahang, Malasia. 2011-2012	Estudio realizado en Aldeas Orang Asli alrededor a Krau Wildlife Reserve (KWR)	485 hogares - 160 parejas madre/hijo <5 años	Coexistencia de madre con sobrepeso u obesidad y niño con bajo peso o retraso en el crecimiento	20,00%	Sexo (niño): OR: 7,2 (IC-95%: 1,2 – 44,4) Educación materna alta: OR: 1,5 (IC-95%: 1,0 – 2,3) Ingreso mensual familiar por persona: <USD 29,6 OR: 11,1 (IC-95%: 1,7 – 75,1)
					Coexistencia de madre con sobrepeso u obesidad y niño con bajo peso	12,50%	Número de hijos: OR: 0,3 (IC-95%: 0,1 – 0,9)
					Coexistencia de madre con sobrepeso u obesidad y niño con retraso en el crecimiento	19,40%	Sexo (niño): OR: 8,5 (IC-95%: 1,3 – 53,0) Edad de la madre (años): OR: 1,2 (IC-95%: 1,0 – 1,4)

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							<p>Educación materna alta: OR: 1,7 (IC-95%: 1,1 – 2,6)</p> <p>Ingreso mensual familiar por persona: <USD 29,6 OR: 16,8 (IC-95%: 2,4 – 117,3)</p>
14	Garrett J, Ruel M., 2005 (31)	36 países de bajos y medianos ingresos. (23 en África, 8 en América Latina y 5 en Asia). Entre los años 1991 y 1998	Encuestas de Demografía y Salud	-	Niño menor de 5 años con retraso en el crecimiento y madre con sobrepeso	La prevalencia de doble carga en el hogar es menor del 10% en todos los países excepto en Bolivia (11%), Guatemala (13,4%) y Egipto (14%). En Colombia la prevalencia de doble carga nutricional en el hogar fue de 5,0% con datos de 1995.	<p>Producto Nacional Bruto (América Latina, Asia y África): 0,012 (p 0,01)</p> <p>Nivel de urbanización (América Latina): 1,53 (p 0,03)</p>
15	Jehn M, Brewis A., 2009 (80)	Varios países (1998 - 2004)	Encuestas de Demografía y Salud	38.583 parejas madre/hijo	Una madre con exceso de peso con un niño vivo de 3-5 años con retraso en el crecimiento	<p>Egipto: 1,2%</p> <p>Morocco 3,1%</p> <p>Benín 0,7%</p> <p>Burkina Faso: 0,7%</p> <p>Etiopia: 0,3%</p> <p>Ghana: 2,4%</p> <p>Kenia: 1,4%</p> <p>Malawi: 0,8%</p> <p>Nigeria: 2,5%</p> <p>Uganda: 0,9%</p> <p>Zambia: 1,3%</p> <p>Bolivia 1,5%</p> <p>Colombia: 1,7%</p> <p>Guatemala: 5,3%</p>	<p>Orden de nacimiento – ≥2 hermanos menores: RR: 1,16 (IC-95%: 1,02 – 1,31)</p> <p>Edad de la madre >30 años: RR: 1,66 (IC-95%: 1,53 – 1,80)</p> <p>Educación formal: RR: 0,39 (IC-95%: 0,31 – 0,49)</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
						Haití 1,0% Nicaragua: 2,2% Perú: 1,7% Bangladesh: 1,7%	
16	Doak C, Adair L, Bentley M, Monteiro C, Popkin B., 2005 (90)	Vietnam, China, República Kirguisa, Indonesia, Rusia, Estados Unidos	Encuestas Nacionales de 7 países.	Vietnam: 4600 hogares China: 3340 República Kirguisa: 1702 Indonesia: 6461 Rusia: 3070 Brasil: 13027 Estados Unidos: 7694	Alguna persona con sobrepeso y alguna persona con bajo peso en el hogar.	Vietnam: 3,7% China: 8,3% República Kirguisa: 15,5% Indonesia: 11% Rusia: 7,8% Brasil: 10,9% Estados Unidos: 5,4%	Doble carga nutricional vs. hogares con desnutrición Residencia urbana Vietnam: OR: 5,3 (IC-95%: 2,8 – 10) China: OR: 2,0 (IC-95%: 1,4 – 2,6) República Kirguisa: OR: 0,6 (IC-95%: 0,4 – 0,89) Indonesia: OR: 3,2 (IC-95%: 2,7 – 3,8) Brasil: OR: 1,5 (IC-95%: 1,8 – 2,1) Altos ingresos Vietnam: OR: 3,7

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición de doble carga nutricional	Frecuencia	Factores asociados a la doble carga nutricional
							<p>(IC-95%: 1,6 – 8,6)</p> <p>China: OR: 1,8 (IC-95%: 1,2 – 2,5)</p> <p>Indonesia: OR: 3,1 (IC-95%: 2,5 – 4,0)</p> <p>Brasil: OR: 2,6 (IC-95%: 2,1 – 3,2)</p> <p>Estados Unidos: OR: 1,6 (IC-95%: 1,1 – 2,3)</p> <p><i>Doble carga nutricional vs. hogares con sobrepeso</i></p> <p>Residencia urbana</p> <p>Rusia: OR: 1,9 (IC-95%: 1,4 – 2,6)</p> <p>Brasil: OR: 1,3 (IC-95%: 1,1 – 1,5)</p> <p>Bajos ingresos:</p> <p>Rusia: OR: 1,7 (IC-95%: 1,1 – 2,4)</p> <p>Brasil: OR: 1,6 (IC-95%: 1,3 – 1,9)</p>

6.1.1 Factores del niño

▪ SEXO

El sexo es una de las variables más ampliamente estudiadas. En la revisión se encontraron cinco estudios que abordan este factor. En cuatro estudios el sexo del niño es un factor relacionado significativamente con la presencia de DCNH. En dos estudios ser niño es un factor de riesgo para la doble carga nutricional en el hogar (1,29), aumentando el riesgo hasta 8,5 veces (29). Ser niña, disminuiría el riesgo de este fenómeno en un 18% (4).

En otro estudio realizado en Bangladesh e Indonesia ser niña aumenta el riesgo de doble carga nutricional en el hogar (87).

▪ EDAD DEL NIÑO

Todos los artículos que incluyen esta variable estudiaron la DCNH en el binomio madre-hijo con niños menores de cinco años. Cuatro estudios analizaron el efecto de la edad en la doble carga nutricional y en dos de ellos este factor tuvo relación estadísticamente significativa. En un estudio realizado en Bangladesh e Indonesia, edades por encima de los 24 meses aumentarían el riesgo hasta 3,45 veces (87). Sin embargo, en el estudio realizado en Bogotá, Colombia, los datos reflejan que a mayor edad (evaluada como una variable continua) se reduce el riesgo de doble carga nutricional un 22% (4).

▪ ORDEN DE NACIMIENTO

Esta variable indica el número de hermanos menores que el niño incluido en el binomio madre/hijo. Esta variable se incluyó en dos estudios. En uno de los estudios, tener cuatro hermanos menores o más, aumenta el riesgo de doble carga nutricional en el hogar en un 40% (87) mientras que otro estudio muestra que dos o más hermanos menores aumentaría el riesgo en un 16% (80).

6.1.2 Factores de la madre

▪ EDAD DE LA MADRE

La edad de la madre es una de las principales variables estudiadas. Esta variable se estudia principalmente como intervalos de edad, pero se encuentran documentos donde se analiza como una variable continua. Ocho estudios incluyeron esta variable que fue significativa en seis de ellos. Los resultados son consistentes y a mayor edad de la madre mayor riesgo de doble carga nutricional en el hogar.

Madres entre 25 y 35 años tendrían 24% mayor riesgo de presentar este fenómeno en el hogar (4). En la región de Centro América y El Caribe, madres con 25 años o más tendrían hasta 71,7% más riesgo (59). Mientras que el riesgo en mujeres mayores de 30 años en estudios realizados en países de Asia, aumentaría hasta 3,24 veces (87).

Como variable continua, cada año adicional de la madre podría aumentar el riesgo de doble carga nutricional en el hogar hasta 20% (29).

▪ ETNIA

Esta variable se evaluó como el autoreconocimiento de la madre o del jefe del hogar como parte de alguna etnia y en otros estudios teniendo en cuenta que los miembros del hogar hablaran alguna lengua indígena. En relación con la etnia los estudios incluidos valoraron el riesgo de etnias indígenas; solo un estudio realizado en Colombia abordó el riesgo de los afrocolombianos (81).

En cuatro estudios se analizó el efecto de la etnia y se encontró una relación significativa entre este factor y la doble carga nutricional. Ser indígena aumenta el riesgo de doble carga nutricional en el hogar desde 0,448 veces en Guatemala (59) hasta 2,72 en un estudio realizado en Colombia (1).

Rosas estudió el efecto de la etnia en Colombia, tomando como variable referencia la etnia indígena (81); ser afrocolombiano es un factor protector y disminuye el riesgo un 72% comparado con ser indígena.

▪ **ESTATURA DE LA MADRE**

La estatura de la madre es un factor no modificable, cuyo efecto sobre la DCNH ha sido ampliamente estudiado. Cuatro estudios incluyeron esta variable en su análisis, encontrando en tres de ella relación estadísticamente significativa. La definición de talla baja varía, para Fonseca y colaboradores la talla baja es la menor a 144,8cm (1), Palmieri y colaboradores es la menor de 145cm (59), mientras que Oddo y colaboradores analizaron el efecto de la talla baja en dos intervalos (<145cm y entre 145cm y 149,9cm) (87). La baja talla aumentaría el riesgo de doble carga nutricional hasta 5,084 veces (59).

▪ **NÚMERO DE HIJOS**

Tres estudios abordaron la variable del número de hijos. En dos estudios se encontró una asociación positiva entre este factor y el fenómeno estudiado (1,4) y en el restante la asociación fue negativa (29). Dos hijos aumentaría el riesgo 2,99 veces mientras tres hijos o más lo aumentarían 3,77 veces (1). En el estudio realizado en Bogotá D.C., Colombia, se analizó esta variable como una variable continua y se encontró que cada hijo adicional aumentaría el riesgo un 25% (4). Sin embargo, en un estudio realizado en Malasia mayor número de hijos es un factor protector y cada hijo adicional disminuiría el riesgo en un 70% (29).

▪ **NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE**

La educación materna aparece analizada en diez estudios y en siete de ellos se encontraron relaciones estadísticamente significativas. Los autores difieren en la definición de bajos o altos niveles educativos, los intervalos utilizados son diferentes en cada estudio y los resultados para este factor son variables.

La educación formal o altos niveles educativos (secundaria o más) son un factor protector para la doble carga nutricional en el hogar (80,82) disminuyendo el riesgo hasta en un 61% (80); mientras que en otro estudio el bajo nivel educativo sería un factor de riesgo, aumentando la probabilidad del fenómeno hasta 4,076 veces (59).

En tres estudios realizados en Asia, niveles educativos altos son un factor de riesgo para la doble carga nutricional en el hogar (29,87,88) aumentando la probabilidad hasta 70% (29).

En el estudio realizado en Bogotá D.C. la educación media o técnica son protectoras frente a la educación primaria; sin embargo, la educación de posgrado aumentaría el riesgo de doble carga nutricional 3,9 veces (4). En un estudio realizado en Indonesia se encontró lo contrario, tomando como referencia la no educación, la educación primaria es un factor de riesgo, mientras que escolaridad por encima de la secundaria sería un factor protector, disminuyendo el riesgo de doble carga nutricional en el hogar un 22% (87).

▪ **OCUPACIÓN DE LA MADRE**

Dos estudios abordan esta variable, sin embargo, lo hacen desde perspectivas diferentes. El estudio realizado en Bogotá D.C., Colombia, plantea una variable dicotómica: la madre trabaja o no (4); mientras que el estudio de Roemling y colaboradores clasifica la ocupación o trabajo de acuerdo en su nivel de esfuerzo físico siendo el bajo nivel la variable de referencia (88).

De acuerdo con el estudio bogotano, una madre trabajadora aumenta el riesgo de presencia de doble carga nutricional en el binomio madre hijo. Por otro lado, un trabajo de esfuerzo físico medio-alto es un factor protector y disminuye el riesgo de este fenómeno en el hogar hasta en un 53% en esfuerzos altos.

6.1.3 Características del hogar

▪ **JEFE DEL HOGAR**

Solo un estudio encontró asociación significativa entre el sexo del jefe del hogar y su edad con la DCNH. De acuerdo al estudio (88) si el jefe de hogar es mujer, el riesgo de doble carga nutricional en el hogar disminuye 22% y por cada año que aumenta la edad del jefe del hogar, el riesgo aumenta 7%.

▪ TAMAÑO DEL HOGAR

El tamaño del hogar se analizó en tres estudios y de ellos en dos se encontró una relación estadísticamente significativa. Oddo y colaboradores analizaron el tamaño del hogar por intervalos y encontraron que hogares de siete personas o más, tienen 34% más riesgo de presentar doble carga nutricional (87). Por otra parte, Roemling y colaboradores estudiaron esta variable como una variable continua, encontrando que con cada miembro adicional en el hogar, la probabilidad de doble carga nutricional aumenta un 44,7% (88).

▪ ÁREA DE RESIDENCIA

La variable de lugar o área de residencia, evaluada como rural o urbana se analizó en diez estudios, siendo significativa en cinco de ellos. Sin embargo, los resultados no son concluyentes.

En Nicaragua la zona rural es un factor de riesgo, aumentando la probabilidad de doble carga nutricional en el hogar un 30,9% (59). Por otro lado, en un estudio realizado en Indonesia, la zona rural disminuye el riesgo (88), mientras en estudios realizados en África (85) y Asia (China) (89) el área urbana aumenta el riesgo de doble carga nutricional en el hogar hasta 2,2 veces.

Doak y colaboradores analizan el efecto de la residencia urbana comparando los hogares con doble carga nutricional vs. los hogares con desnutrición y los hogares con sobrepeso (90). En cuatro de los siete países, los hogares con doble carga nutricional se asocian con residencias urbanas si se comparan con los hogares con desnutrición; la residencia urbana aumenta el riesgo hasta 5,3 veces. Por otro lado, en el análisis de los hogares con doble carga nutricional vs. los hogares con sobrepeso, solo en dos países (Rusia y Brasil) la residencia urbana aumenta el riesgo de doble carga nutricional.

Garret y colaboradores encontraron que en América Latina la doble carga nutricional en el hogar se asocia significativa y positivamente con la urbanización, comportamiento que no se evidencia en África y Asia (31).

Jones y colaboradores encontraron que la residencia urbana aumenta 52% el riesgo de DCNH; sin embargo, la interacción entre el nivel de urbanización y la educación materna

muestra que la mayor probabilidad de DCNH asociada a la residencia urbana disminuye con el mayor nivel educativo de la madre (OR 0,96 IC95% 0,93-0,99) (85).

▪ ECONOMÍA DEL HOGAR

La mayoría de documentos evalúan la economía del hogar como un factor que se relaciona con la doble carga nutricional, sin embargo, utilizan diferentes formas de abordar esta variable. En once documentos se encontró asociación estadísticamente significativa entre las variables seleccionadas para evaluar la economía del hogar y la doble carga nutricional. Para este factor, los resultados son variables.

En tres documentos se evaluó la economía del hogar a partir de quintiles de riqueza. En el estudio realizado en Colombia, solo el último quintil se asoció significativamente con el fenómeno estudiado disminuyendo el riesgo de doble carga nutricional (1), por otro lado, en Guatemala el quintil 3 de riqueza se asoció significativamente, aumentando el riesgo de presentar doble carga nutricional (82). En el estudio realizado en Bogotá D.C. a medida que aumenta el quintil de riqueza aumenta el efecto protector sobre la doble carga nutricional en el hogar, disminuyendo el riesgo hasta 73% en el último quintil (4).

En dos estudios se analizó la variable económica desde índices de riqueza. Los dos estudios encontraron que a mayor índice de riqueza, mayor riesgo de doble carga nutricional en el hogar (84,85) aumentando la probabilidad hasta 38% (84).

Dos de los estudios realizados en Asia abordaron la variable económica desde el gasto por persona, uno de ellos analizó esta variable por quintiles (87) y el otro como una variable continua (88); a mayor gasto por persona, mayor riesgo de doble carga nutricional en el hogar. Roemling y colaboradores encontraron que bajos ingresos mensuales por persona, aumentan el riesgo de doble carga nutricional en el hogar hasta 16,8 veces en comunidades indígenas (88).

Doak y colaboradores analizaron el efecto de los altos ingresos sobre los hogares con doble carga nutricional vs. los hogares con desnutrición desnutridos (90). Los hogares con altos ingresos presentaron mayor riesgo (Hasta 3,1 veces) de ser clasificados como hogar con doble carga que como los hogares con desnutrición en cinco de siete países con diferencias estadísticamente significativas. Los bajos ingresos son un factor de riesgo con

la doble carga nutricional si se toma como referencia los hogares con sobrepeso en dos de los siete países.

Garret y colaboradores (31) encontraron que el desarrollo económico (medido a partir de las estimaciones del Banco Mundial para el Producto Nacional Bruto per cápita) se asocia positiva y significativamente con la DCNH en las regiones de América Latina, África y Asia.

Leroy y colaboradores (83) estudiaron el efecto de la interacción índice de riqueza y nivel de educación materna. La riqueza en el hogar se asoció significativamente con aumento en la prevalencia de doble carga nutricional; además se evidenció que esta asociación era significativamente mayor cuando las madres no habían completado la primaria.

Aunque con menos frecuencia, se evaluó el estado económico del hogar desde la percepción de la madre o desde la tenencia de lavadora, televisor y vehículo a motor. La tenencia de estos aumentó el riesgo de doble carga nutricional en el hogar hasta en un 80% en un estudio realizado en China (89).

▪ **OTRAS CARACTERÍSTICAS**

Algunos estudios encontraron asociación estadísticamente significativa de otros factores relacionados con el hogar y la doble carga nutricional.

Mayor edad promedio de los miembros del hogar, aumenta el riesgo 8,6%, mayor número de niños en el hogar aumenta el riesgo 7,7% y mayor número de personas trabajadoras en el hogar aumenta el riesgo 28,3% (88).

En Colombia, el hacinamiento es un factor de riesgo para la doble carga nutricional en el hogar y aumenta la probabilidad un 40%, la inseguridad alimentaria aumenta el riesgo en un 50% (81). En Bogotá D.C. se encontró asociación significativa entre la asistencia a programas y la doble carga nutricional, aumentando el riesgo de presentar este fenómeno 2,2 veces (4).

6.1.4 Variables de consumo

Los documentos abordan algunas prácticas de consumo que podrían considerarse factores protectores o de riesgo para la DCNH.

- **LACTANCIA MATERNA**

La lactancia materna disminuye el riesgo de DCNH hasta en un 49% (4).

- **DIVERSIDAD DE LA DIETA**

La diversidad de la dieta es uno de los postulados más mencionados a la hora de explicar la doble carga nutricional; sin embargo, la asociación no ha sido ampliamente estudiada.

En esta revisión sólo se encontraron dos observaciones que abordan esta variable y solo una fue estadísticamente significativa, postulando la diversidad de la dieta como un factor protector para la doble carga nutricional en el hogar (86).

- **MACRONUTRIENTES**

El consumo de macronutrientes y su relación con la doble carga nutricional en el hogar fue analizado en uno estudio (proteína y carbohidratos) (89), el consumo de grasas se abordó en dos estudios (4,89). Las grasas son un factor de riesgo para la DCNH y pueden aumentar la probabilidad de este fenómeno hasta en un 57% (4). Los resultados muestran una asociación positiva y estadísticamente significativa para el consumo de proteínas, mientras la asociación fue negativa para los carbohidratos (89).

- **CONSUMO DE ALGUNOS ALIMENTOS**

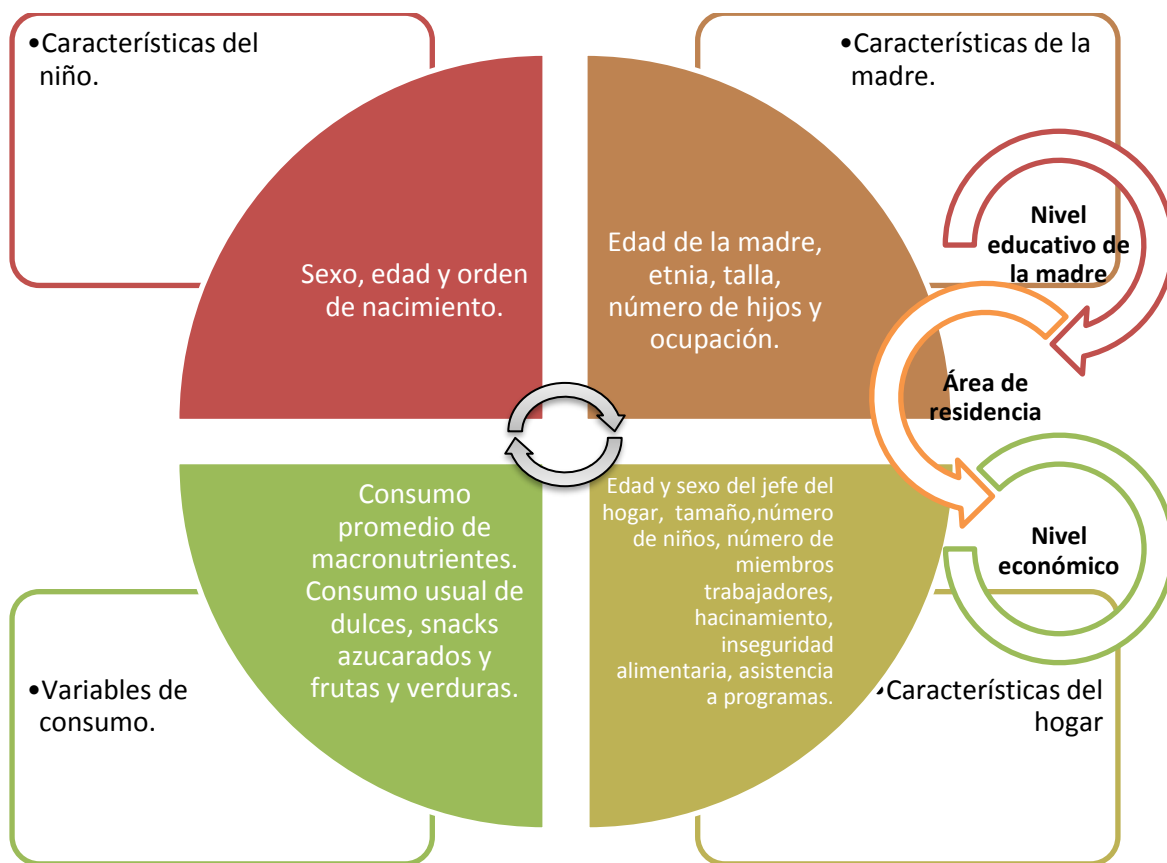
El consumo de alimentos como snacks azucarados o dulces, comida chatarra y frutas y verduras se abordó en tres de los estudios revisados (1,4,84). El consumo de snacks azucarados o dulces aumenta el riesgo de doble carga nutricional en el hogar hasta en un 73% (4), el consumo usual de comida chatarra aumenta 159,2 veces la probabilidad de DCNH (1); mientras que el consumo de frutas y/o verduras disminuye el riesgo de DCNH hasta en un 42% (4).

6.1.5 Otras variables

Algunos estudios abordaron otras variables como la vacunación, la seguridad social de la madre y otros compararon la asociación entre el año de recolección de datos y el riesgo de doble carga nutricional en el hogar. La vacunación se asoció significativamente con la

DCNH, disminuyendo el riesgo en un 33% (4). Al abordar el año de realización del estudio como variable asociada con la DCNH, Roemling y Qaim encontraron que el riesgo de presentar DCNH ha aumentado con el tiempo siendo 2,6 veces mayor el riesgo en el 2007 que en 1993 (88).

Figura 1 Resumen de los determinantes sociales relacionados con la doble carga nutricional en el hogar



Fuente: Elaboración propia

6.2 Determinantes sociales de la doble carga nutricional individual (DCNI)

Estudiar los determinantes sociales de la doble carga nutricional individual es más complejo si se compara con la doble carga nutricional en el hogar. La doble carga nutricional individual es un fenómeno descrito recientemente y ha sido menos estudiada que la DCNH. La definición de doble carga nutricional individual no se ha consensuado y la forma de abordarla varía de acuerdo con los criterios del autor.

En esta revisión se identificaron dos grupos poblacionales de relevancia para abordar este fenómeno en el nivel individual: los niños especialmente en edad preescolar y escolar y las mujeres en edad reproductiva; dos grupos igualmente relevantes en salud pública.

Tabla 7 Características de los documentos seleccionados para el análisis de la doble carga nutricional individual en niños

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición usada de DCN	Frecuencia DCN	Factores asociados a la doble carga nutricional
1	Fernald L, Neufeld L., 2007. (91)	México (2003)	Encuesta Nacional de Bienestar Social	7555 niños	Coexistencia de sobrepeso u obesidad y retraso en el crecimiento en niños de bajos recursos de áreas rurales de México. Entre los 2 y 6 años.	<p>No indígenas: 24 a 36 meses (4,7%) 37 a 48 meses (5,9%) 49 a 60 meses (5,4%) 61 a 72 meses (3,9%)</p> <p>Indígenas: 24 a 36 meses (10,3%) 37 a 48 meses (12,1%) 49 a 60 meses (10,4%) 61 a 72 meses (5,9%).</p>	<p>Edad del niño 37 a 48 meses: OR: 1,5 (IC-95%: 1,12 – 2,01) 49 a 60 meses: OR: 1,34 (IC-95%: 1,00 – 1,80)</p> <p>Talla materna: OR: 0,87 (IC-95%: 0,86 – 0,9)</p> <p>Edad materna: OR: 0,95 (IC-95%: 0,94 – 0,96)</p> <p>Inteligencia materna (vocabulario): OR: 0,99 (IC-95%: 0,98 – 0,99)</p> <p>Educación materna: Alguna escolaridad Entre 0 y 6 años OR: 0,64 (IC-95%: 0,48 – 0,85) Escolaridad de más de 6 años: OR: 0,59 (IC-95%: 0,42 – 0,82)</p> <p>Estado social percibido: OR: 0,93</p>

							(IC-95%: 0,90 – 0,96) Estado socioeconómico: OR: 0,91 (IC-95%: 0,84 – 0,98) Tamaño del hogar: OR: 1,16 (IC-95%: 1,09 – 1,22) Sistema de drenaje funcional: OR: 0,61 (IC-95%: 0,43 – 0,86)
2	Mamabolo R, Alberts M, Steyn N, Delemarre H, Levitt N., 2005 (92)	Aldeas rurales, Provincia Limpopo, Norte de Sudáfrica.	Seguimiento realizado a niños desde el nacimiento hasta los 3 años	162 niños de 3 años	Niño con retraso en el crecimiento y exceso de peso	19%	Peso al año de vida: OR: 8,97 (IC-95%: 1,09 – 13,51) Longitud al año: OR: 0,14 (IC-95%: 0,02 – 0,87) Ocupación materna Trabaja: OR: 10,97 (IC-95%: 1,41 – 14,89) Estudia: OR: 7,45 (IC-95%: 3,2 – 17,34) Tamaño del hogar ≥ 9 OR: 5,72 (IC-95%: 2,70 – 12,10)

6.2.1 Determinantes sociales de la DCNI en niños

▪ **CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO**

En este grupo de variables se estudió el sexo del niño, su etnia y la edad. De éstas la edad tiene una relación positiva y estadísticamente significativa. El estudio evaluó niños entre los dos y los seis años y encontró que la edad entre los 37 y 48 meses aumenta el riesgo de doble carga nutricional individual un 50% (91).

▪ **VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS DEL NIÑO**

Uno de los documentos incluidos en la revisión abordó algunas variables antropométricas del niño como peso de nacimiento, peso, longitud e índice ponderal al año. Mayor peso al año aumenta la probabilidad de doble carga nutricional individual 8,97 veces. Mayor longitud al año disminuye el riesgo un 86% (92).

▪ **FACTORES DE LA MADRE**

Factores relacionados con la madre del niño fueron ampliamente estudiados. La estatura de la madre, la edad, el nivel educativo y la inteligencia se identificaron como factores protectores. A mayor estatura de la madre disminuye el riesgo de la doble carga nutricional individual en un 13%; mayor edad de la madre disminuye el riesgo 5%, mayor inteligencia de la madre disminuye el riesgo en un 1% y la educación formal de la madre disminuye el riesgo hasta un 41% (91).

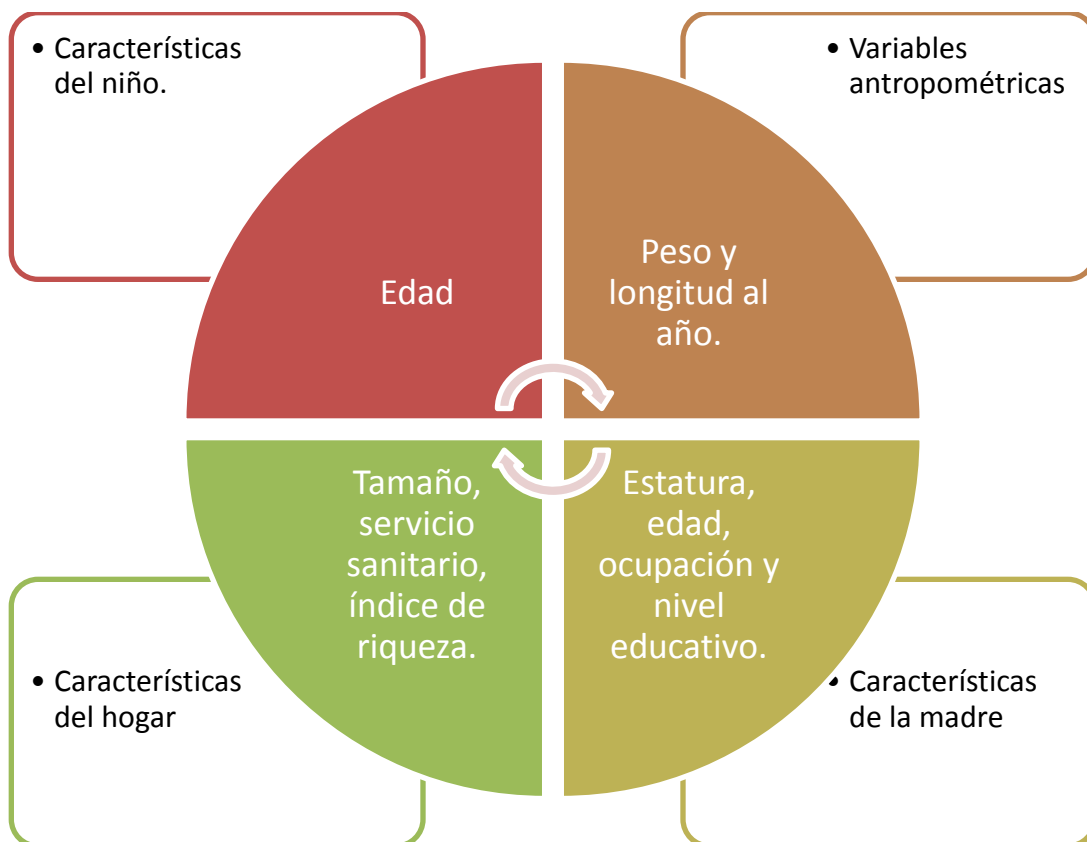
La ocupación de la madre como trabajadora o estudiante se identificó como factor de riesgo para la DCNI, aumentando la probabilidad 10,97 y 7,45 veces respectivamente (92).

Otras variables como si el niño ve la madre diariamente, el estado civil de la madre y su estado nutricional también se abordaron, pero las asociaciones no fueron estadísticamente significativas.

▪ OTRAS VARIABLES

Se abordaron otras variables como el nivel de riqueza, mayor nivel de riqueza disminuye la probabilidad de doble carga nutricional individual en un 9%, mientras que el estado social percibido disminuiría la probabilidad en un 7% (91). La calidad del servicio sanitario, entendida en el estudio como un sistema de drenaje funcional, fue un factor protector y disminuyó la probabilidad de doble carga nutricional individual un 39% (91). El tamaño del hogar se identificó como un factor de riesgo, aumentando la probabilidad de DCNI hasta 5,72 veces en hogares de más de 9 miembros (92). Fernald y colaboradores estudiaron el tamaño del hogar como una variable continua, encontrando que cada miembro adicional en el hogar aumenta el riesgo un 16% (91). Otras variables fueron abordadas sin resultados estadísticamente significativos, como el cuidador del niño, el padre ausente en el hogar y la asistencia a programas sociales.

Figura 2 Resumen de los determinantes sociales relacionados con la doble carga nutricional individual en niños



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8 Características de los documentos seleccionados para el análisis de la doble carga nutricional individual en mujeres en edad fértil

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición usada de DCN	Frecuencia DCN	Factores asociados a la doble carga nutricional
1	Jones A, Mundo V, Cantoral A, Shamah T., 2017 (93)	México (2012)	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de México	4039 mujeres adolescentes no embarazadas entre 15 y 19 años.	Coexistencia de anemia y sobrepeso u obesidad	1,8%	<p>Número de hijos (Paridad): OR: 1,6 (IC-95%: 1,0 – 2,5)</p> <p>Nivel educativo de la mujer: Primaria: OR: 0,19 (IC-95%: 0,04 – 1,0) Secundaria: OR: 0,18 (IC-95%: 0,04 – 0,85) Post-secundaria o técnico: OR: 0,25 (IC-95%: 0,05 – 1,2)</p>
				10760 mujeres adultas no embarazadas entre 20 y 49 años.	Coexistencia de anemia y sobrepeso u obesidad	9,2%	<p>Nivel de inseguridad alimentaria Leve OR: 1,5 (IC-95%: 1,2 – 1,9) Moderado OR: 1,5 (IC-95%: 1,1 – 2,1)</p> <p>Nivel de riqueza muy bajo: OR: 0,64 (IC-95%: 0,47 – 0,87) Fumadora actual OR: 0,65 (IC-95%: 0,46 – 0,92)</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición usada de DCN	Frecuencia DCN	Factores asociados a la doble carga nutricional
					Coexistencia de anemia y obesidad central		<p>Nivel de inseguridad alimentaria</p> <p>Leve OR: 1,4 (IC-95%: 1,1 – 1,8)</p> <p>Moderado OR: 1,6 (IC-95%: 1,2 – 2,2)</p> <p>Nivel de riqueza muy bajo: OR: 0,73 (IC-95%: 0,55 – 0,96)</p>
2	Jones A, Acharya Y, Galway L., 2016 (85)	África Subsahariana (30 países) 2006 - 2012	Encuestas de Demografía y Salud	154.789 mujeres en edad reproductiva	Sobrepeso y anemia en mujeres en edad fértil.	<p>1.Africa occidental: Rural (5,4%) Semirrural (6,2%) Periurbano (9,9%) Urbano (17%)</p> <p>2.Africa central: Rural (9,1%) Semirrural (6,1%) Periurbano (8,6%) Urbano (22%)</p> <p>3.Africa oriental: Rural (2,6%) Semirrural (1,9%) Periurbano (1,0%) Urbano (3,8%)</p> <p>4.Africa del sur: Rural (3,3%) Semirrural (4,6%) Periurbano (5,0%) Urbano (7,0%)</p>	<p>Educación de la mujer: OR: 1,01 (IC-95%: 1,00 – 1,02)</p> <p>Lugar de residencia: Periurbano: OR: 1,18 (IC-95%: 1,05 – 1,33) Urbano: OR: 1,43 (IC-95%: 1,27 – 1,61)</p> <p>Índice de riqueza: OR: 1,19 (IC-95%: 1,16 – 1,22)</p>

N°	Autores	Lugar de realización	Fuente de información	Participantes	Definición usada de DCN	Frecuencia DCN	Factores asociados a la doble carga nutricional
3	Gartner A, El Ati J, Traissac P, Bour A, Berger J, Landais E, et al., 2014 .(39)	Marruecos, (2009-2010)	Proyecto Obe-Maghreb	811 mujeres en edad fértil	Coexistencia del sobrepeso o el aumento del riesgo de obesidad abdominal y la anemia o la deficiencia de hierro en mujeres en edad fértil	Sobrepeso y anemia: 9,7%	Edad de la mujer >40 años: OR: 2,7 (IC-95%: 1,2 – 6,0) Alto nivel económico: OR: 2,4 (IC-95%: 1,3 – 4,2)
						Adiposidad central y anemia: 10,1%.	Edad de la mujer >40 años: OR: 2,8 (IC-95%: 1,2 – 6,3)
						Sobrepeso y deficiencia de hierro: 29,8%.	Número de hijos ≥3 hijos OR: 3,4 (IC-95%: 1,7 – 6,9)
						Adiposidad central y deficiencia de hierro: 30,1%.	Número de hijos ≥3 hijos OR: 3,3 (IC-95%: 1,6 – 6,5)
		Túnez (2009-2010)		1689 mujeres en edad fértil		Sobrepeso y anemia: 25,7%	Mujer casada: OR: 2,1 (IC-95%: 1,3 – 3,4)
						Adiposidad central y anemia: 27,2%	-
						Sobrepeso y deficiencia de hierro: 18,2%.	-
						Adiposidad central y deficiencia de hierro: 18,3%.	Número de hijos ≥3 hijos OR: 2,2 (IC-95%: 1,2 – 4,0)

6.2.2 Determinantes sociales de la DCNI en mujeres en edad fértil

Tres estudios abordaron la DCNI en mujeres en edad fértil. Uno de ellos aborda en dos ciudades, cuatro tipologías distintas de DCNI.

Las variables estudiadas en este nivel de doble carga nutricional para este grupo poblacional pueden dividirse en variables relacionadas con la mujer y variables relacionadas con el hogar.

▪ CARACTERÍSTICAS DE LA MUJER

Los estudios abordaron los efectos de la edad de la mujer, su ocupación, su estado civil, el número de hijos y su nivel educativo sobre la doble carga nutricional individual.

El riesgo de DCNI (sobrepeso o riesgo de obesidad abdominal/anemia) aumenta hasta 2,8 veces en mujeres de cuarenta años o más (39). Las mujeres casadas tienen mayor riesgo de presentar sobrepeso y anemia (OR: 2,1 IC95%: 1,3 – 3,4) (39). El riesgo de DCNI aumenta hasta 3,4 veces en mujeres con más de tres hijos (39) y al analizar esta variable como continua, con cada hijo adicional aumenta el riesgo 60% (93).

La educación es un factor protector en mujeres adolescentes y disminuye el riesgo de doble carga nutricional individual 81% en educación primaria, 82% en educación secundaria y 75% en educación post secundaria o técnica (93). Por su parte la asociación de la ocupación de la madre no fue estadísticamente significativa (39).

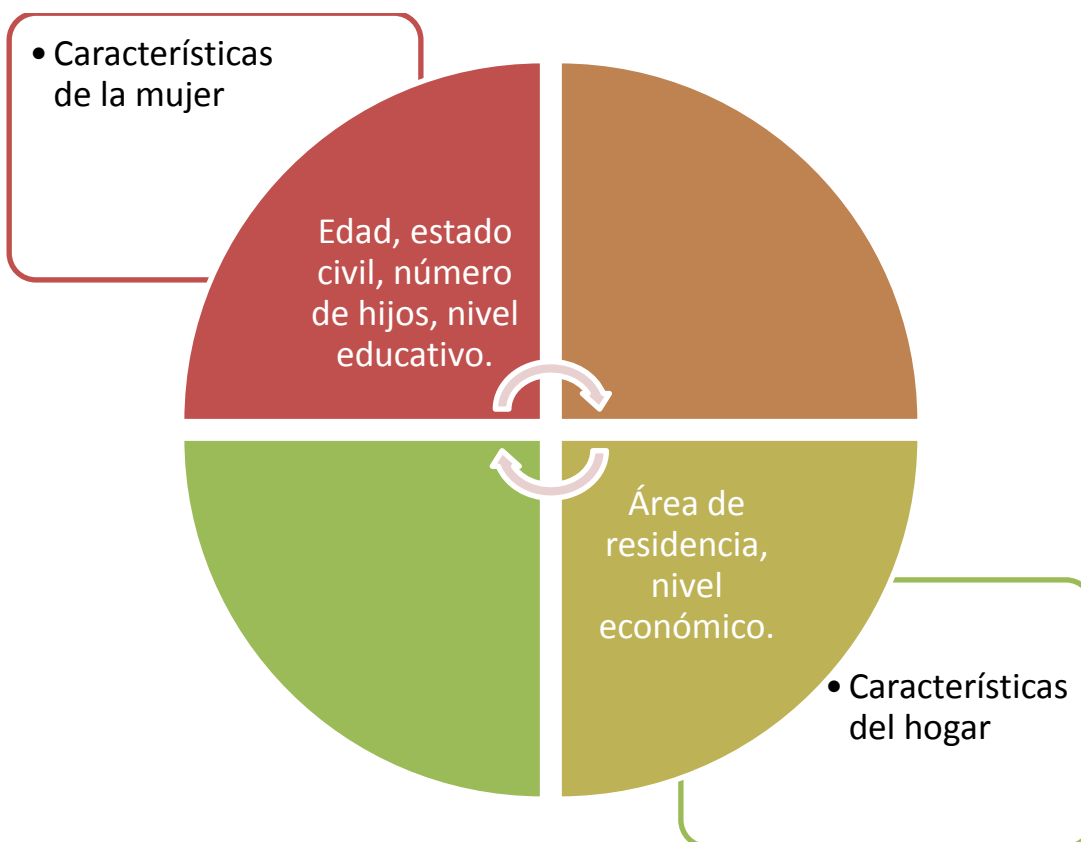
▪ CARACTERÍSTICAS DEL HOGAR

Los documentos evaluaron el efecto de algunas características del hogar como la ocupación del jefe del hogar, el tamaño del hogar, las características del área de residencia, el quintil de riqueza y los niveles de inseguridad alimentaria.

Se observó que el grado de urbanización aumenta el riesgo de doble carga nutricional individual un 18% en áreas periurbanas y un 43% en áreas urbanas (85). De igual forma se encontró una relación positiva entre los quintiles de riqueza y el fenómeno estudiado; altos niveles de riqueza aumentan el riesgo de DCNI hasta 2,4 veces (39) y bajos niveles económicos muy bajo parecen ser protectores disminuyendo el riesgo entre un 27% y 36%

(93). Jones y colaboradores abordaron la variable económica desde el índice de riqueza y encontró que a mayor índice de riqueza mayor riesgo de doble carga nutricional individual (85). La inseguridad alimentaria aumenta el riesgo de doble carga nutricional individual en mujeres en edad fértil hasta un 60%, sin evidenciarse diferencias entre los diferentes niveles (leve, moderada y severa) (93).

Figura 3 Resumen de los determinantes sociales relacionados con la doble carga nutricional individual en mujeres en edad fértil



Fuente: Elaboración propia.

Los dos niveles de doble carga nutricional en el hogar tienen determinantes similares. Las características de la madre o la mujer han sido ampliamente estudiadas y son similares en la doble carga nutricional individual y en el hogar. Adicionalmente no hay resultados concluyentes en cuanto al efecto del nivel educativo, el área de residencia y el nivel de riqueza y su efecto en la doble carga nutricional.

7. Discusión

La doble carga nutricional es un fenómeno cuya prevalencia en el hogar es generalmente menor al 10%. En América Latina y el Caribe, Guatemala presenta prevalencias mayores al 10% y en estudios realizados en comunidades indígenas en otras regiones se encuentran prevalencias hasta del 20% (29).

Colombia es un país en transición en el que la doble carga nutricional es una realidad; si se tienen en cuenta las definiciones de doble carga nutricional poblacional, Colombia tiene altas prevalencias de retraso en el crecimiento y exceso de peso. La ENSIN 2015 registró prevalencias de 10,8% (>5%) para retraso en el crecimiento en menores de 5 años y de 24,4% y 56,4% (>20%) de exceso de peso para niños en edad escolar y adultos respectivamente (9).

La doble carga nutricional en el hogar en Colombia también es un fenómeno relevante y su prevalencia se estima entre 4,7% y 5,55% a nivel nacional; sin embargo, las prevalencias departamentales son muy variables y se mueven entre 1,14% y 15,36% (1).

Los factores relacionados con la doble carga nutricional se pueden abordar desde el modelo de determinantes sociales de la salud, los cuales incluyen el contexto socioeconómico y político, los determinantes estructurales y los determinantes intermediarios. Los artículos incluidos en la presente revisión abordan determinantes sociales de los diferentes grupos mencionados.

Los determinantes estructurales son aquellos que abordan la naturaleza y su grado de estratificación social, las normas, los valores sociales, las políticas socioeconómicas y los procesos de gobierno. De acuerdo con el análisis de la literatura encontrada, ser niño - hombre-, la mayor edad del niño y la madre o de la mujer (en el caso de la DCNI) y

pertenecer a etnias indígenas, son factores no modificables que dentro de los determinantes estructurales se relacionaban con mayor riesgo de doble carga nutricional. Otros factores como el nivel de riqueza y el lugar de residencia y su grado de urbanización también se relacionaban con mayor riesgo de doble carga nutricional.

Estos hallazgos son consistentes con el mayor riesgo que tienen las etnias indígenas de sufrir el fenómeno estudiado. En Colombia, hay cerca de 84 pueblos indígenas los cuales cuentan con una población de 1'378.884, es decir cerca del 3,3% de la población nacional. De treinta y dos departamentos, quince agrupan tres cuartos de la población indígena en Colombia; en cinco de ellos la población indígena representa más del 40% de su población: Guainía (61,7%), Vaupés (58,1%), La Guajira (42,4%), Amazonas (40,5%) y Vichada (39,6%) (94).

De acuerdo con los datos de la ENSIN 2010 todos los departamentos con mayor porcentaje de población indígena muestran cifras de retraso en el crecimiento en niños menores de 5 años superiores a la prevalencia nacional. Dos de estos cinco departamentos muestran prevalencias por encima de la nacional para el exceso de peso en adultos. En el análisis realizado por Fonseca y colaboradores se evidenció que todos los departamentos mencionados anteriormente presentan prevalencias de doble carga nutricional en el hogar superiores a la prevalencia nacional (Guainía: 11,23%, Vaupés: 15,22%, La Guajira: 15,36%, Amazonas: 9,67% y Vichada:10,19%) (1).

La urbanización y los altos niveles de riqueza podrían relacionarse con mayor riesgo de doble carga nutricional. La relación de estos factores con el fenómeno puede tener que ver con los cambios descritos en la transición nutricional, actividades que requieren menor esfuerzo físico, mayor nivel de sedentarismo y mayor consumo de alimentos densos energéticamente, con bajos aportes de micronutrientes. Los cambios relacionados con la transición nutricional van de la mano con transiciones demográficas y parecen iniciar en áreas urbanas y afectar inicialmente a hogares de altos ingresos (89). Sin embargo, los resultados para estos dos factores, así como para el nivel educativo, no fueron concluyentes por lo que es necesario reevaluar la creencia de la distribución homogénea de los problemas nutricionales en estos sectores (zonas urbanas, con altos niveles de

riqueza y alto nivel educativo: problemas nutricionales por exceso y zonas rurales, con bajo nivel de riqueza y bajo nivel educativo: problemas nutricionales por déficit).

Aunque en pocos documentos, la asistencia a programas sociales se relacionó con el fenómeno y se encontró una relación positiva. En algunos países se ha estudiado a mayor profundidad la relación de los programas asistenciales y el aumento de la prevalencia de exceso de peso. En consistencia a lo anterior, México evaluó y modificó los suplementos nutricionales distribuidos en los programas sociales y redujo la cantidad de calorías de los mismo manteniendo su aporte de micronutrientes (23).

En cuanto a los determinantes sociales intermedios estos incluyen factores como circunstancias materiales, psicosociales, factores conductuales y biológicos y la cohesión social. Dentro de las circunstancias materiales la ocupación de la madre aumenta el riesgo de doble carga nutricional cuando la madre trabaja o en el caso de la doble carga nutricional individual cuando la mujer trabaja o estudia. Los autores relacionan lo anterior con menor tiempo dedicado a las labores del hogar incluidas las actividades relacionadas con la alimentación y el cuidado de los niños. Sin embargo, se encontró asociación negativa entre los niveles de esfuerzo de la ocupación de la madre y la ocurrencia de doble carga nutricional en el hogar, probablemente relacionada con mayor gasto energético en niveles de esfuerzo medio y alto. Algunas circunstancias psicosociales asociadas a la doble carga nutricional son el tamaño del hogar y el número de hijos. Mayor tamaño del hogar y mayor número de hijos se relaciona con el fenómeno estudiado, esto puede corresponder con menor tiempo dedicado al cuidado de cada niño, menor ingreso/gasto por persona y pueden asociarse con otros factores culturales que requieren mayor estudio, como la percepción de las necesidades nutricionales en los hogares y la distribución de los alimentos entre los integrantes del hogar (82).

Los factores conductuales y biológicos también se analizaron en los documentos. En este grupo se incluyeron variables como la baja estatura materna y factores asociados al consumo de alimentos. La baja estatura materna es un factor de riesgo para la doble carga nutricional. Si bien madres con baja estatura tienen mayor probabilidad de tener hijos de baja longitud, en los primeros años de vida la velocidad y el ritmo de crecimiento no depende por completo de factores genéticos y otros factores ambientales podrían permitir la expresión genética máxima de crecimiento (95).

En relación con el consumo la diversidad de la dieta se propone como un factor determinante en la aparición de la doble carga nutricional en el hogar, considerando que una dieta poco diversa, con alto consumo de alimentos densos energéticamente y pobres en micronutrientes, tiene un efecto diferencial a lo largo del ciclo de la vida, propiciando el exceso de peso en la edad adulta y afectando el crecimiento longitudinal en los niños. Lo anterior demostraría que el principal problema nutricional en los países en transición no sería precisamente la escasez de comida.

La lactancia materna y el consumo frecuente de frutas y/o verduras protegen frente a la aparición de doble carga nutricional en el hogar; mientras el consumo de dulces, snacks azucarados y comida chatarra aumenta el riesgo de la misma. Lo anterior se relaciona con los cambios propios de la transición nutricional donde se evidencia alto consumo de grasa y azúcares y bajo consumo de carbohidratos tipo fibra.

Esta revisión describe el panorama complejo de la doble carga nutricional. Abordar este fenómeno en todos sus niveles es un reto para los países de medianos y bajos ingresos que atraviesan por transiciones epidemiológicas. La doble carga de malnutrición tiene implicaciones económicas, tiene impacto sobre la morbilidad, el rendimiento académico, la inclusión laboral y la productividad.

De acuerdo con un estudio piloto realizado en Chile, Ecuador y México (2) la repercusión económica de la doble carga nutricional alcanzó en el 2014 un 0,2%, 4,3% y 2,2% del Producto Interno Bruto en cada uno de estos tres países respectivamente; lo que equivale a 493 millones de dólares anuales en Chile, 4345 millones de dólares en Ecuador y 28830 millones de dólares en México. Adicional a lo anterior el costo en salud alcanzó los 7338 millones de dólares en el año 2014 en México. En Colombia no se conocen estimaciones, sobre los costos de la doble carga nutricional, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) publicó los costos de la desnutrición global (P/E) para trece países de América Latina. Colombia presentó el mayor costo total dentro de los países estudiados, correspondiente a aproximadamente el 4% del Producto Interno Bruto (96).

Es necesario evaluar las intervenciones en salud en grupos poblacionales específicos que podrían resultar determinantes en la salud pública y en la salud de las naciones. Es el caso de la salud de las mujeres en todo su ciclo vital, especialmente durante su edad fértil, por su papel en la concepción. Bajo peso en la edad fértil o en la etapa preconcepcional

inmediata, aumenta la probabilidad de bajo peso al nacer, se relaciona con mayor morbimortalidad del feto, menor tasa de crecimiento, incluso con el desarrollo de enfermedades crónicas del niño en la edad adulta (97). En el periodo de gestación, la anemia severa se relaciona con mayor mortalidad materna y neonatal (36,97). Por otro lado, el exceso de peso materno se relaciona con mayor probabilidad de complicaciones en la gestación como diabetes gestacional, preeclampsia y eclampsia; así mismo se relaciona con mayor probabilidad de dar a luz por cesárea y recién nacidos macrosómicos (97). Con lo anterior, podría decirse que la mala salud y la malnutrición en las mujeres, especialmente en las maternas, perpetúa el ciclo de mala salud y malnutrición entre las generaciones (36). Además de la salud de las mujeres es importante considerar los dos primeros años de vida de los niños. En uno de los estudios analizados en esta revisión, se encontró que la ganancia de peso y longitud en el primer año de vida, podrían determinar la aparición de doble carga nutricional individual en el niño (92). Así mismo se ha documentado que independiente del peso al nacer, el crecimiento y la ganancia de peso acelerada en la infancia, podría aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles en la etapa adulta (36). Así las intervenciones en salud y en nutrición deben centrarse desde el periodo preconcepcional o concepcional (lo antes posible) y los dos primeros años de vida. Realizar un seguimiento estricto a la ganancia de peso en los niños, independientemente su peso al nacer sería una estrategia relevante para prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles.

Otros factores relacionados con la doble carga nutricional han sido menos estudiados, el papel de la cultura y las creencias en la distribución de los alimentos entre los miembros del hogar podría ser determinante a la hora de abordar este fenómeno a nivel hogar. De igual forma, otros factores macro como las políticas agroalimentarias, también deben ser estudiadas.

Gómez y colaboradores abordan la triple carga nutricional desde los sistemas alimentarios desarrollados después de la revolución verde. Para los autores el desarrollo y difusión de cultivos de alto rendimiento acompañado de la utilización intensiva de fertilizantes y sistemas de riego, impulsados por la revolución verde, fueron en su momento la ruta principal para reducir los problemas de desnutrición. Así mismo plantean resultados nutricionales no intencionales de la revolución verde, como el aumento de precios de alimentos básicos como algunos cereales frente a alimentos fuente de micronutrientes como las verduras y las leguminosas. Lo anterior se acompañó de sustitución inducida de

cultivos hacia aquellos con mayores ganancias y mayor productividad lo que resultó en dietas menos diversas. Con este panorama, los autores hacen un llamado a actualizar los sistemas alimentarios y generar nuevos sistemas que tomen en consideración la triple carga nutricional y los desafíos propios que enfrenta el país en cuanto a la malnutrición (37). El análisis realizado por estos autores debe ser considerado en el contexto nacional y reformular las políticas agrícolas desde el análisis de los problemas nutricionales, identificando cuál es la problemática nutricional real y como voy a abordarla desde lo agrícola. Posiblemente en la actualidad el problema nutricional no responde a problemáticas relacionadas con la cantidad de alimentos, sino con la calidad de los mismos.

Abordar los diferentes factores relacionados con la doble carga nutricional, desde los determinantes micro hasta los determinantes macro, son un desafío para la salud pública en el país. Aún más considerando que la institucionalidad es aún débil, sobre todo en muchos de los departamentos y territorios en los que este fenómeno es más prevalente. Es necesario hacer visible la problemática de la doble carga nutricional en el país y en la región, hay que realizar más estudios especialmente en los territorios y en grupos poblacionales específicos. La doble carga nutricional es un problema latente que tiene múltiples implicaciones, no solo en la salud de los individuos, sino en la salud y en las condiciones sociales de las comunidades.

8. Conclusiones.

- La doble carga nutricional es un fenómeno reciente poco estudiado en la región de América Latina, especialmente en Colombia.
- Estudiar la doble carga nutricional presenta algunas limitaciones relacionadas con las múltiples definiciones para cada nivel y el uso de diversos indicadores para evaluarla.
- La doble carga nutricional es una problemática poco conocida en el país, incluso entre los profesionales de la salud y los tomadores de decisiones, por lo tanto, es poco visible en el campo de la salud pública.
- No hay una definición consensuada para la doble carga nutricional en ninguno de sus niveles. Sin embargo, la doble carga nutricional en el hogar presenta la definición más homogenizada en la literatura, especialmente en el binomio madre-hijo.
- Las múltiples formas de abordaje de la doble carga nutricional en sus diferentes niveles, dificulta la comparación entre estudios, lo que limita tener resultados concluyentes en cuanto a los factores relacionados con la misma.
- En Colombia no hay políticas que aborden los problemas por déficit y por exceso de forma simultánea. Actualmente, a pesar del creciente aumento del exceso de peso en todos los grupos de edad, aun no hay estrategias contundentes que aborden este problema.
- En los diferentes niveles de doble carga nutricional, son relevantes los factores asociados con las madres o con las mujeres (en el caso de la doble carga nutricional) por lo que es necesario considerar este grupo poblacional como relevante en el abordaje de este fenómeno, especialmente en la edad fértil.

9. Recomendaciones

- Es necesario hacer visible la problemática de la doble carga nutricional en Colombia, por lo que es necesario incluirla en las estadísticas nacionales como un fenómeno de interés.
- En cuanto a la doble carga nutricional individual es importante discriminar la doble carga nutricional en las estadísticas y no presentar simultáneamente a los individuos con doble carga nutricional en las prevalencias de retraso en el crecimiento y exceso de peso. Esto tendrá un impacto a la hora de planear y diseñar intervenciones nutricionales.
- Para el abordaje de la doble carga nutricional a nivel nacional, es importante definir la forma de medición de este fenómeno para el país. Determinar de forma clara la definición y los criterios de medición de la doble carga nutricional en sus diferentes niveles, permitirá que los estudios realizados en el país sean comparables y enriquezcan la comprensión de este fenómeno.
- Es importante tomar el hogar como unidad de análisis de los fenómenos relacionados con la atención en salud, puntualmente como una unidad de análisis donde confluyen contextos similares y al mismo tiempo factores individuales que dan resultados en salud heterogéneos y no homogéneos como podría pensarse en un principio.
- Es necesario generar políticas que incentiven los estilos de vida saludables en todo el ciclo vital como una forma de abordar la doble carga nutricional.
- La lactancia materna como factor protector a múltiples desenlaces no deseados en salud, debe ser promovida desde promovida desde la política pública y en todos los entornos, incluidos los actores del sistema de salud.

-
- El sistema de salud debe incentivar la demanda inducida a programas de prevención como los controles de crecimiento, en todos los niños y niñas sin importar su peso al nacer, y los controles prenatales.
 - La evaluación nutricional de los niños y niñas deberá prestar mayor atención a la velocidad de ganancia de longitud y peso, especialmente en el primer año de vida.
 - Es necesario plantear la necesidad de implementar atención preconcepcional a nivel comunitario e individual, como una estrategia indispensable en el control de los desenlaces en salud.
 - Se debe continuar incentivando el reporte de datos al Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) haciendo hincapié en la calidad de los mismos. Los datos de los sistemas de vigilancia son un insumo importante en la investigación y en la formulación de políticas públicas.

10. Retos actuales

- Es necesario estudiar la doble carga nutricional en territorios y grupos vulnerables. Teniendo en cuenta que por ejemplo en Colombia se presentan diferencias importantes en las prevalencias a nivel departamental.
- Es necesario incentivar el estudio en Colombia y en la región de la doble carga nutricional individual en grupos poblacionales de interés en salud pública.
- La triple carga nutricional es un reto importante actualmente, por lo que es necesario incentivar la investigación en relación con su prevalencia y factores asociados.
- Se deben repensar las intervenciones nutricionales en especial en la oportunidad de las mismas para enfrentar los problemas nutricionales por déficit y por exceso en los menores de cinco años y en las futuras gestantes.
- Es necesario evaluar el efecto de los programas alimentarios asistenciales sobre el estado nutricional de la población. El análisis debe centrarse en el contenido energético vs. el contenido de micronutrientes ofrecido en estos programas.
- Nuevamente se destacan las desigualdades sociales como factores desencadenantes de resultados indeseados en la salud, especialmente en grupos vulnerables como la población indígena. Es necesario repensar las intervenciones en estos grupos poblacionales a nivel de la salud y de las características sociales, económicas, culturales, entre otras.
- Se debe repensar y priorizar las intervenciones en la salud de las mujeres, durante todo su ciclo vital, especialmente en la edad fértil. Lo anterior teniendo en cuenta la relevancia de las mujeres en la salud y de la salud de las mujeres en la salud de las naciones.
- No se debe dar por hecho que la distribución de los problemas nutricionales es específica de acuerdo con variables como el área de residencia, el nivel educativo o el

nivel de riqueza. Las intervenciones deben partir de un análisis juicioso del estado nutricional de la población objetivo. Esta revisión podría sugerir que la distribución de las problemáticas nutricionales no es distinta entre las variables ya mencionadas.

- Faltan intervenciones específicas que aborden la problemática de exceso de peso en el país. Las estrategias deben incluir todos los actores relacionados, incluyendo la industria de alimentos. Estrategias como reducción de azúcar, sodio y grasas trans y saturadas en los alimentos, así como políticas claras de etiquetado nutricional deben ser tenidas en cuenta.
- Dentro de los factores macro debe repensarse el sistema alimentario y las políticas agrícolas del país y su impacto en el estado nutricional.

8. Bibliografía

1. Fonseca Z, Ayala D, Uribe L, Castaño T. Aproximación a los Determinantes de la Doble Carga Nutricional en Colombia. Boletín OSAN. Bogotá, Colombia; 2014;52.
2. Fernandez A, Martínez R, Carrasco I, Palma A. Impacto social y económico de la malnutrición: Modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México. CEPAL, PMA; 2017.
3. Parra DC, Iannotti L, Gomez LF, Pachón H, Haire-joshu D, Sarmiento OL, et al. The nutrition transition in Colombia over a decade : a novel household classification system of anthropometric measures. 2015;1–12.
4. Secretaría Distrital Planeación Bogotá. Transición y doble carga nutricional en Bogotá. Bogotá, Colombia; 2014.
5. López M, Landaeta M, Macías C. Contribución del crecimiento prenatal y posnatal temprano en las enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición. An Venez Nutr. 2013;26(1):26–39.
6. Ortiz L, Delgado G, Hernández A. Cambios en factores relacionados con la transición alimentaria y nutricional en México. Gac Med Méx. 2006;142(3):181–93.
7. Sarmiento O, Parra D, González S, González I, Forero A, García J. The dual burden of malnutrition in Colombia. Am J Clin Nutr. 2014;100(suppl):1628–35.
8. FAO, OPS. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional. Santiago; 2017. 174 p.
9. Gobierno presenta Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015 [Internet]. [cited 2018 Apr 28]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situación-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>
10. Tanumihardjo S, Anderson C, Kaufer M, Bode L, Emenaker N, Haqq A, et al. Poverty, Obesity, and Malnutrition: An International Perspective Recognizing the Paradox. J Am Diet Assoc. 2007;107(11):1966–72.
11. de la Cruz E. La transición nutricional. Abordaje desde de las políticas públicas en América Latina. Opción. 2016;32(11):379–402.
12. RAE. DLE: transición - Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario [Internet]. [cited 2017 Oct 8]. Available from: <http://dle.rae.es/?id=aKAffeR>
13. Gómez RD. La transición en epidemiología y salud pública: ¿explicación o condena? Rev Fac Nac Salud Pública. 2001;19(2):57–74.
14. Frenk J, Frejka T, Bobadilla J, Stern C, Lozano R, Sepúlveda J, et al. La transición epidemiológica en América Latina. Bol Sanit Panam. 1991;111(6):485–96.
15. Omran A. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of populatuon change. Milbank Mem Fund Q. 1971;49(4):509–38.

16. Carmona-Fonseca J. Cambios demográficos y epidemiológicos en Colombia durante el siglo XX. *Biomédica* [Internet]. 2005 [cited 2018 Jun 4];25:464–80. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v25n4/v25n4a06.pdf>
17. DANE. Proyecciones anuales de población por sexo y edad 1985- 2015. [Internet]. Available from: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/series.../proyecc3.xls>
18. Ibarra S. Review: Transición Alimentaria en México. *Razón y palabra*. 2016;20(94):162–79.
19. Barría M, Amigo H. Transición nutricional: Una revisión del perfil latinoamericano. *Arch Latinoam Nutr*. 2006;56(1):1–21.
20. Mispireta M, Rosas Á, Velásquez J, Lescano A, Lanata C. Transición nutricional en el Perú, 1991 - 2005. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2007;24(2):129–35.
21. Popkin BM. Nutritional Patterns and Transitions. *Popul Dev Rev*. 1993;19(1):138–57.
22. Chackiel J. América Latina: ¿hacia una población decreciente y envejecida? *Papeles de población*. 2006;12(50):37–70.
23. Kroker M, Pedroza A, Pedraza L, Rivera J. The double burden of undernutrition and excess body weight in Mexico. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(suppl):1652–8.
24. Varela M. The nutritional dual-burden in developing countries - how is it assessed and what are the health implications ? *Coll Antropol*. 2012;36(1):39–45.
25. FAO. The double burden of malnutrition Case studies from six developing countries. 2006.
26. Shrimpton R, Rokx C. The double burden of malnutrition: a review of global evidence. 2012. 74 p.
27. Sengupta A, Angeli F, Syamala TS, Van Schayck CP, Dagnelie P. State-wise Dynamics of the Double Burden of Malnutrition among 15–49 Year-old Women in India: How Much Does the Scenario Change Considering Asian Population-specific BMI Cut-off Values? *Ecol Food Nutr*. Routledge; 2014;53(6):618–38.
28. Haddad L, Cameron L, Barnett I. The double burden of malnutrition in SE Asia and the Pacific: Priorities, policies and politics. *Health Policy Plan*. 2015;30(9):1193–206.
29. Wong C, Zalilah M, Chua E, Norhasmah S, Chin Y, Asyura A. Double-burden of malnutrition among the indigenous peoples (Orang Asli) of Peninsular Malaysia. *BMC Public Health*. *BMC Public Health*; 2015;15(680):1–9.
30. Abdullah A. The Double Burden of Undernutrition and Overnutrition in Developing Countries: an Update. *Curr Obes Rep*. 2015;4(3):337–49.
31. Garrett J, Ruel M. The coexistence of child undernutrition and maternal overweight: prevalence, hypotheses, and programme and policy implications. *Matern Child Nutr*. 2005;1:185–96.
32. Tzioumis E, Adair LS. Childhood dual burden of under- and overnutrition in low- and middle-income countries : A critical review. 2014;35(2):230–43.
33. Sekiyama M, Jiang HW, Gunawan B, Dewanti L, Honda R, Shimizu-Furusawa H, et al. Double burden of malnutrition in rural west java: Household-level analysis for father-child and mother-child pairs and the association with dietary intake. *Nutrients*. 2015;7(10):8376–91.
34. Benjumea M, Estrada A, Álvarez M. Dualidad de malnutrición en el hogar antioqueño (Colombia): Bajo peso en los menores de 19 años y exceso de peso en los adultos. *Rev Chil Nutr*. 2006;33(1):1–17.
35. Bates K, Gjonça A, Leone T. Double burden or double counting of child malnutrition ? The methodological and theoretical implications of stuntingoverweight in low and middle income countries. 2017;779–85.

36. Delisle H. The Double Burden of Malnutrition in Mothers and the Intergenerational Impact. 2008;184:172–84.
37. Gómez MI, Barrett CB, Raney T, Pinstrip-Andersen P, Meerman J, Croppenstedt A, et al. Post-green revolution food systems and the triple burden of malnutrition. *Food Policy*. 2013;42:129–38.
38. Conference of the International Association of Agricultural Economists, Queensland, Australia, August 12 – 18, 2006. 2006;1–35.
39. Gartner A, El Ati J, Traissac P, Bour A, Berger J, Landais E, et al. A double burden of overall or central adiposity and anemia or iron deficiency is prevalent but with little socioeconomic patterning among Moroccan and Tunisian Urban Women. *J Nutr*. 2014;144:87–97.
40. Manios Y, Moschonis G, Chrousos GP, Lionis C, Mougios V, Kantilafi M, et al. The double burden of obesity and iron deficiency on children and adolescents in Greece: The Healthy Growth Study. *J Hum Nutr Diet*. 2013;26(5):470–8.
41. Grijalva-Eternod CS, Wells JCK, Cortina-Borja M, Salse-Ubach N, Tondeur MC, Dolan C, et al. The Double Burden of Obesity and Malnutrition in a Protracted Emergency Setting: A Cross-Sectional Study of Western Sahara Refugees. *PLoS Med*. 2012;9(10):1–12.
42. Sarki M, Robertson A, Parlesak A. Association between socioeconomic status of mothers , food security , food safety practices and the double burden of malnutrition in the Lalitpur district , Nepal. *Arch Public Heal*. Archives of Public Health; 2016;1–8.
43. Duran P, Caballero B, Onis M De. The association between stunting and overweight in Latin American and Caribbean preschool children. 2006;27(4):300–5.
44. Ruiz A. Relación entre doble carga nutricional y consumo aparente de alimentos en la cabecera municipal de Jocotán, Chiquimula. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2016.
45. Polanco A. Determinación de la relación del estado nutricional de madres con el de sus hijos de 6 a 59 meses, que asisten a monitoreo de crecimiento. Universidad rafael landívar. Quetzaltenango. 2014.
46. Barquera S, Peterson KE, Must A, Rogers BL, Flores M, Houser R, et al. Coexistence of maternal central adiposity and child stunting in Mexico. *Int J Obes*. 2007;31(4):601–7.
47. Bassete MN, Romaguera D, Giménez MA, Lobo MO, Samman NC. Prevalence and determinants of the dual burden of malnutrition at the household level in Puna and Quebrada of Humahuaca, Jujuy, Argentina. *Nutr Hosp*. 2014;29(2):322–30.
48. Apaza D, Celestino S, Tantaleán K, Herrera M, Alarcón E, Gutiérrez C. Sobrepeso, obesidad y la coexistencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. *Rev Peru Epidemiol*. 2014;18(2):1–5.
49. Rivera J, Pedraza L, Martorell R, Gil A. Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(Suppl):1613S–6S.
50. Conde WL, Monteiro CA. Nutrition transition and double burden of undernutrition and excess of weight in Brazil1-4. *Am J Clin Nutr* December. 2014;100(6):1617S–1622S.
51. Freire W, Silva K, Ramírez M, Belmont P, Waters W. The double burden of undernutrition and excess body weight in Ecuador. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(Suppl):1636–43.
52. Ramirez-zea M, Kroker-lobos MF, Close-fernandez R, Kanter R. The double burden of malnutrition in indigenous and nonindigenous. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(February):1644–51.
53. Severi C, Moratorio X. Double burden of undernutrition and obesity in Uruguay. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(suppl):1659–62.

54. Galiano LP, Abril FM, Ernert A, Bau A. The double burden of malnutrition and its risk factors in school children in Tunja. 2012;62:119–27.
55. Nacional U. APROXIMACIÓN AL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE DOBLE CARGA NUTRICIONAL Y SUS PRINCIPALES DETERMINANTES SOCIALES , A PARTIR DEL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE CALDAS 2014 Y UN ESTUDIO DE CASOS DEL MUNICIPIO DE AGUADAS , CALDAS . Presentado por : Valentina Cortés . 2014;1–62.
56. Eloísa S, Castillo D, Vásquez TM, Lorena E, Higuera S, Patricia A, et al. Nutritional Situation of Rural Communities in Nariño , Colombia 2013. 2014;(August):1521–8.
57. Erazo P, Sandoval L. 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. 2015.
58. CEPAL, PMA. El costo de la doble carga de malnutrición. 2017. 1-72 p.
59. Palmieri M, Méndez H, Mesarina K, Román A, Pérez W. La evolución de la nutrición en Centroamérica y República Dominicana: temas de la agenda pendiente y problemas emergentes. Guatemala: INCAP; 2015. 95 p.
60. OMS. Determinantes sociales de la salud [Internet]. WHO. World Health Organization; 2013 [cited 2017 Sep 27]. Available from: http://www.who.int/social_determinants/es/
61. OPS. Determinantes de Salud [Internet]. 2016 [cited 2017 Sep 27]. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5165%3A2011-determinants-health&catid=5075%3Ahealth-promotion&Itemid=3745&lang=es
62. Rivillas J, Mesa D, Ospina M. Equidad y Determinantes Sociales de la Salud: acercamiento teórico. In: Observatorio para Medición de Desigualdades y Análisis de Equidad en Salud. Bogotá D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social; 2015. p. 145.
63. FAO. ¿Cómo enfrentan los países de América Latina la doble carga de la malnutrición? / Foro [Internet]. 2015 [cited 2017 Oct 22]. Available from: <http://www.fao.org/fsnforum/es/activities/discussions/double-burden>
64. ONU. Cumbre Milenio 2000: Declaración del Milenio de las Naciones Unidas [Internet]. 2000 [cited 2017 Oct 28]. Available from: http://www.un.org/es/events/pastevents/millennium_summit/
65. OMS. Estrategia mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles. [Internet]. 2000 [cited 2017 Oct 28]. Available from: http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA53/sa14.pdf
66. OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [Internet]. WHO. World Health Organization; 2013 [cited 2017 Oct 29]. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/goals/es/>
67. OMS. Primera conferencia ministerial mundial sobre modos de vida sanos y control de las enfermedades no transmisibles [Internet]. WHO. World Health Organization; 2013 [cited 2017 Oct 29]. Available from: http://www.who.int/mediacentre/events/meetings/2011/healthy_lifestyle_ncds/es/
68. OMS. Declaración política de Río sobre determinantes sociales de la salud [Internet]. Río de Janeiro; 2011 [cited 2017 Oct 29]. Available from: http://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration_Spanish.pdf
69. OMS, FAO. Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición [Internet]. 2014 [cited 2017 Oct 29]. Available from: <http://www.fao.org/3/a-ml542s.pdf>
70. OMS. Directriz: Ingesta de azúcares para adultos y niños (Resumen) [Internet]. 2015 [cited 2017 Oct 29]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154587/2/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf
71. OMS. La Cumbre de Desarrollo Sostenible [Internet]. WHO. World Health Organization; 2015 [cited

- 2017 Oct 29]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/events/meetings/2015/un-sustainable-development-summit/es/>
72. OMS. Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (2016-2025) [Internet]. 2016 [cited 2017 Oct 29]. Available from: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_R8-sp.pdf
 73. Ministerio de la protección social, Ministerio de agricultura y desarrollo rural, Ministerio de educación nacional, Instituto colombiano de bienestar familiar, Instituto colombiano de desarrollo rural. CONPES 113: Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN) [Internet]. Bogotá D.C., Colombia; 2007. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Documentos_y_Publicaciones/POLÍTICA_NACIONAL_DE_SEGURIDAD_ALIMENTARIA_Y_NUTRICIONAL.pdf
 74. Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Educación Nacional, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, DNP-DDS-SS. CONPES 109: Política Pública Nacional de Primera Infancia "Colombia por la primera infancia". [Internet]. Bogotá D.C., Colombia; 2007. Available from: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-177832_archivo_pdf_Conpes_109.pdf
 75. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1355 de 2009 [Internet]. Colombia; 2009. Available from: http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm
 76. Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de hacienda y crédito público, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Medio ambiente vivienda y desarrollo territorial, Ministerio de las tecnologías de la información y las comunicaciones, et al. CONPES 140: Modificación a CONPES 91 del 14 de junio de 2005: "Metas y estrategias de Colombia para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio-2015" [Internet]. Bogotá D.C., Colombia; 2011. Available from: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/social/140.pdf>
 77. Ministerio de agricultura y desarrollo rural, Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Comercio industria y turismo, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, Ministerio de vivienda ciudad y territorio, et al. Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Colombia; 2013.
 78. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública [Internet]. 2013 [cited 2017 Oct 29]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>
 79. Presidencia de la República. Decreto 0280 de 2015 [Internet]. Colombia; 2015. Available from: http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/decretos/2015/Decretos2015/DECRETO_280_DEL_18_DE_FEBRERO_DE_2015.pdf
 80. Jehn M, Brewis A. Paradoxical malnutrition in mother-child pairs: Untangling the phenomenon of over- and under-nutrition in underdeveloped economies. *Econ Hum Biol.* 2009;7(1):28–35.
 81. Rosas L. Análisis de la asociación entre la doble carga nutricional en el hogar, con la situación de seguridad alimentaria y algunos determinantes socioeconómicos de los hogares colombianos, a partir de los resultados de la Encuesta Nacional de la Situación Nutric. 2017.
 82. Lee J, Houser R, Must A, Palma P, Bermudez OI. Socioeconomic disparities and the familial coexistence of child stunting and maternal overweight in Guatemala. *Econ Hum Biol.* Elsevier B.V.; 2012;10(3):232–41.
 83. Leroy J, Habicht J, Gonzalez T, Ruel M. Maternal education mitigates the negative effects of higher income on the double burden of child stunting and maternal overweight in rural Mexico. *J Nutr.* 2014;144:765–70.
 84. Aitsi A. Households with a Stunted Child and Obese Mother: Trends and Child Feeding Practices in a Middle-Income Country, 1992-2008. *Matern Child Heal J.* Springer US; 2015;19:1284–91.
 85. Jones A, Acharya Y, Galway L. Urbanicity gradients are associated with the household- and individual-level double burden of malnutrition in Sub-Saharan Africa. *J Nutr.* 2016;146:1257–67.

86. Ntandou G, Fayomi B, Delisle H. Malnutrition infantile et surpoids maternel dans des ménages urbains pauvres au Bénin. *Cah Santé*. 2005;15(4):263–70.
87. Oddo V, Rah J, Samba R, Sun K, Akhter N, Sari M, et al. Predictors of maternal and child double burden of malnutrition in rural Indonesia and Bangladesh. *Am J Clin Nutr*. 2012;95:951–8.
88. Roemling C, Qaim M. Dual burden households and intra-household nutritional inequality in Indonesia. *Econ Hum Biol*. Elsevier B.V.; 2013;11:563–73.
89. Doak C, Adair L, Bentley M, Fengying Z, Popkin B. The underweight/overweight household: an exploration of household sociodemographic and dietary factors in China. *Public Health Nutr*. 2002;5(1A):215–21.
90. Doak C, Adair L, Bentley M, Monteiro C, Popkin B. The dual burden household and the nutrition transition paradox. *Int J Obes*. 2005;29:129–36.
91. Fernald L, Neufeld L. Overweight with concurrent stunting in very young children from rural Mexico: Prevalence and associated factors. *Eur J Clin Nutr*. 2007;61:623–32.
92. Mamabolo R, Alberts M, Steyn N, Delemarre H, Levitt N. Prevalence and determinants of stunting and overweight in 3-year-old black South African children residing in the Central Region of Limpopo Province, South Africa. *Public Health Nutr*. 2005;8(5):501–8.
93. Jones A, Mundo V, Cantoral A, Shamah T. Household food insecurity in Mexico is associated with the co-occurrence of overweight and anemia among women of reproductive age, but not female adolescents. *Matern Child Nutr*. 2017;13:1–13.
94. Fondo para el logro de los ODM. Pueblos Indígenas y los objetivos de desarrollo del milenio: documento de trabajo y análisis. Bogotá D.C.: PNUD; 2013.
95. UNICEF. Vigilancia del crecimiento. In: *Por una Niñez Bien Nutrida: -Comunicación para la Acción-* [Internet]. 2004 [cited 2018 May 26]. Available from: https://www.unicef.org/colombia/pdf/nutri3_pg45-54.pdf
96. Martínez R. Impacto social y económico de la desnutrición infantil [Internet]. [cited 2018 May 27]. Available from: <http://www.bvsde.paho.org/textcom/nutricion/LOW/LOW-3c.pdf>
97. Sutradhar I, Hasan M. Exploration of the health impact of double burden of malnutrition among bangladeshi women. *Public Heal Indones*. 2017;3(4):138–41.